

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

MÔN: CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT

Đề tài: Bài toán quản lý kinh doanh của cửa hàng thời trang

Giảng viên hướng dẫn : ThS.

**Sinh viên thực hiện : Trịnh Hồng Phúc -
Nguyễn Thành Nam -
Đặng Ngọc Phúc -
Nguyễn Đức Kiên -**

Hà Nội – Năm 2021

PHÂN CÔNG VÀ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

HỌ VÀ TÊN	CÔNG VIỆC	THỜI GIAN THỰC HIỆN	GHI CHÚ
Trịnh Hồng Phúc	Danh sách liên kết đơn	3 tuần	
Nguyễn Hoàng Nam	Danh sách liên kết kép	3 tuần	
Đặng Ngọc Phúc	Ngăn xếp	3 tuần	
Nguyễn Đức Kiên	Hàng đợi	3 tuần	

A. XÁC ĐỊNH BÀI TOÁN

I. Phát biểu bài toán

Khách hàng mua sắm sản phẩm tại cửa hàng sẽ được nhân viên hỗ trợ tư vấn, bán hàng bằng cách đưa ra 1 danh sách các sản phẩm khác nhau cho khách hàng lựa chọn.

Thông tin của nhân viên bao gồm: Mã nhân viên, tên nhân viên, giới tính, số điện thoại, hệ số lương và lương.

Quy trình khách hàng mua sản phẩm thời trang diễn ra như sau: Nhân viên đưa ra thông tin về các sản phẩm có trong cửa hàng để khách hàng lựa chọn và quyết định có mua hay không. Thông tin về sản phẩm gồm có: Mã sản phẩm, tên sản phẩm, số lượng, ngày nhập, loại sản phẩm, đơn giá sản phẩm.

Khách hàng ưng ý sản phẩm và quyết định mua hàng sẽ được nhân viên thông báo số tiền khách hàng cần phải trả (Có thể thương lượng giá để bán sản phẩm).

Quy trình thanh toán sau khi khách hàng quyết định mua sản phẩm diễn ra như sau : Nhân viên sẽ lập hóa đơn cho khách hàng, khách hàng sẽ trả cho cửa hàng số tiền được thông báo và in trên hóa đơn. Hóa đơn bao gồm các thông tin: Mã hóa đơn, mã nhân viên, mã sản phẩm, số lượng bán, ngày xuất hóa đơn, đơn giá, thành tiền và tổng tiền.

II. Xác định các đối tượng cần quản lý

Có 3 đối tượng cần quản lý: **Sản Phẩm, Nhân Viên, Hóa Đơn**

Đối tượng **Sản Phẩm** gồm các thông tin sau:

- + Mã sản phẩm
- + Tên sản phẩm
- + Số lượng
- + Ngày nhập
- + Loại sản phẩm
- + Đơn giá sản phẩm.

Đối tượng **Nhân Viên** gồm các thông tin sau:

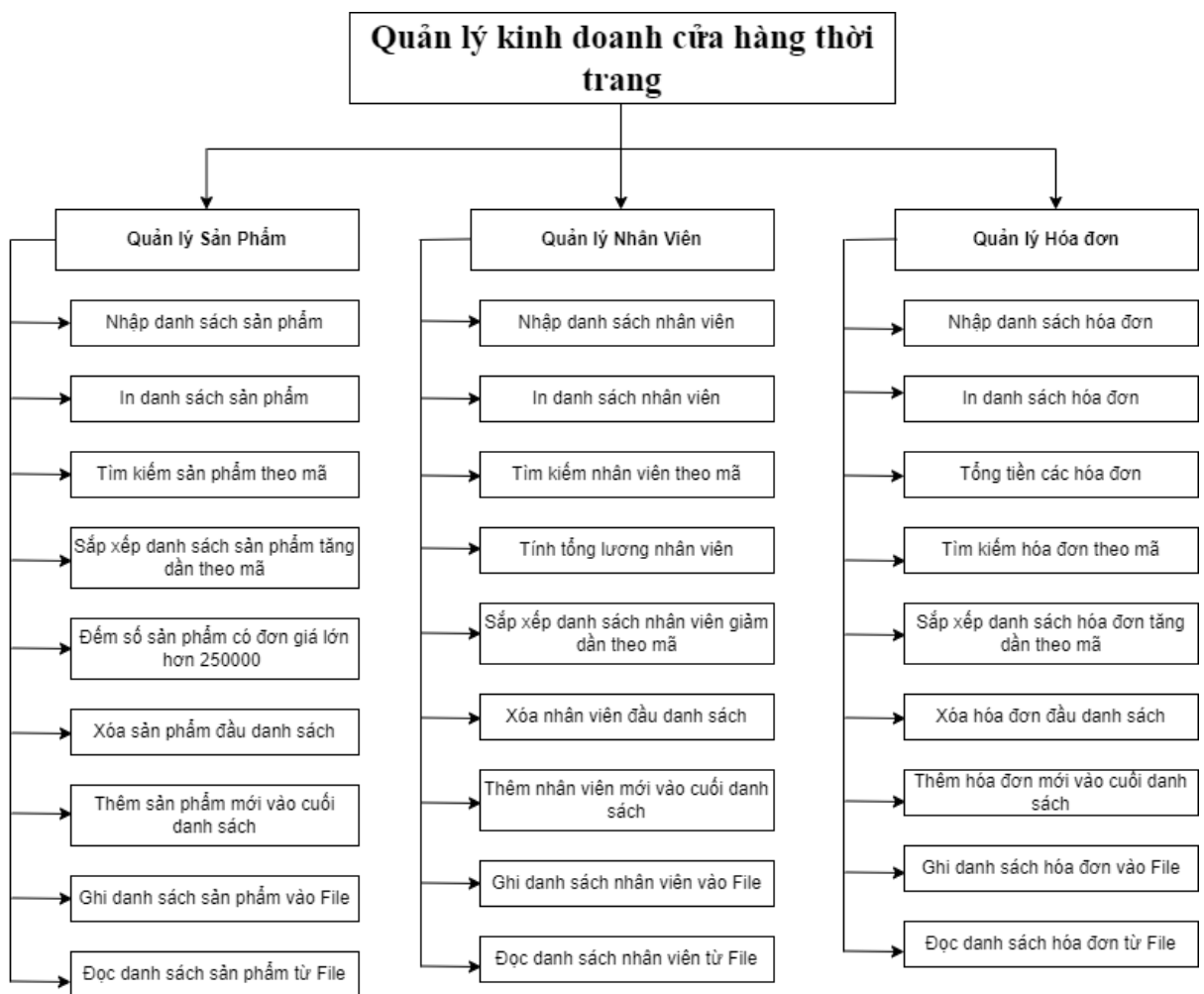
- + Mã nhân viên
- + Tên nhân viên
- + Giới tính
- + Số điện thoại
- + Hệ số lương
- + Lương.

Đối tượng **Hóa Đơn** gồm các thông tin sau:

- + Mã hóa đơn

- + Mã nhân viên
- + Mã sản phẩm
- + Số lượng bán
- + Ngày xuất hóa đơn
- + Đơn giá
- + Tổng tiền
- + Thành tiền

III. Các chức năng cần thực hiện



B. XÁC ĐỊNH CẤU TRÚC DỮ LIỆU BIỂU DIỄN BÀI TOÁN

I. Mô tả CTDL được tổ chức để lưu trữ cho bài toán

1. Danh sách liên kết đơn

a. Khai báo cấu trúc dữ liệu tổ chức của Sản Phẩm

❖ Khai báo cấu trúc Sản Phẩm

```
struct SanPham{  
    int maSP, soLuong;  
    char tenSP[30], ngayNhap[20], loaiSP[20];  
    float donGiaSP;  
};
```

❖ Khai báo cấu trúc một node Sản Phẩm

```
struct NodeSP{  
    SanPham data;  
    NodeSP *next;  
};
```

❖ Khai báo danh sách liên kết

```
struct ListSP{  
    NodeSP *Head;  
    NodeSP *Tail;  
};
```

b. Khai báo cấu trúc dữ liệu tổ chức của Nhân Viên

❖ Khai báo cấu trúc của Nhân Viên

```
struct NhanVien{  
    int maNV;  
    int Luong;  
    char tenNV[30], gioiTinh[20], soDienThoai[12];  
    float heSoLuong;  
};
```

❖ Khai báo cấu trúc 1 Node Nhân Viên

```
struct NodeNV{  
    NhanVien data;
```

```
NodeNV *next;  
};
```

❖ Khai báo danh sách liên kết

```
struct ListNV{  
    NodeNV *Head;  
    NodeNV *Tail;  
};
```

c. Khai báo cấu trúc dữ liệu tổ chức của Hóa Đơn

❖ Khai báo cấu trúc của **Hóa Đơn**

```
struct ThôngTin{  
    int maSP, soLuongBan;  
    float donGia, thanhTien;  
};  
  
struct HoaDon{  
    ThôngTin ds[30];  
    int maHD, maNV, soSP;  
    char ngayXuatHD[20];  
    float tongTien;  
};
```

❖ Khai báo cấu trúc 1 Node **Hóa Đơn**

```
struct NodeHD{  
    HoaDon data;  
    NodeHD *next;  
};
```

❖ Khai báo danh sách liên kết

```
struct ListHD{  
    NodeHD *Head;  
    NodeHD *Tail;  
};
```

2. Danh sách liên kết kép

-----Hàng hóa-----

// Khai bao cau truc hang hoa.

```
struct hanghoa{  
    int maHH;  
    char tenHH[30];  
    int sl;  
    int dg;  
    int thanhTien;  
};
```

// Khai bao cau truc 1 node "Hang hoa".

```
struct nodeHH{  
    hanghoa Infor;  
    struct nodeHH *Next;  
    struct nodeHH *Prev;  
};
```

// Khai bao danh sach lien ket doi.

```
struct DlistHH{  
    nodeHH *Head;  
    nodeHH *Tail;  
};
```

-----Hóa đơn-----

// Khai bao cau truc hoa don.

```
struct hoadon{  
    int soHD;  
    int sMH;  
    hanghoa HH[30];
```

```

        int thanhTien;
    };
    // Khai bao cau tru node hoa don.
    struct nodeHD{
        hoadon Infor;
        struct nodeHD *Next;
        struct nodeHD *Prev;
    };
    // Khai bao danh sach lien ket doi.
    struct DlistHD{
        nodeHD *Head;
        nodeHD *Tail;
    };

```

3. Ngăn xếp

```

struct KH
{
    int maKH ;
    char hoten[30];
    char diachi[30];
    int sdt;
};
// khai báo thông tin sản phẩm
struct SP
{
    int maSP;
    char tenSP[30];
    float donGia;
    int soLuong;
    float thanhTien;
};
// khai báo thông tin phiếu thanh toán
struct phieuTT
{
    int maPhieu;

```



```

    int ngay;
    int thang;
    int nam;
    KH kh;
    int sSP; // số sản phẩm
    SP ds[30];
    float tongTien;
};
// Khai báo cấu trúc
struct NodePhieuTT
{
    phieuTT info;
    struct NodePhieuTT *pNext;
};
struct stackPTT
{
    NodePhieuTT *pTop;
};

```

4. Hàng đợi

```

+) typedef struct khachhang{
    int makh;
    char hten[25];
    int sdt;
    float thanhtoan;
}kh;
+) struct sp{
    int masp;
    char tensp[25];
    int ngaynhap;
    float dongia;
    int soluong;
    int thanhtien;
};

```

```
+ ) struct hoadon{  
    int mhoadon;  
    int thangandnam;  
  
    int ssp;  
    sp ds[30];  
    int Ttien;  
  
};
```

II. Liệt kê input và output của bài toán

1. Nhập danh sách sản phẩm:

Input: Các thông tin sản phẩm

Output: Thông tin được lưu trữ trong máy tính.

2. In danh sách danh sách sản phẩm:

Input: Thông tin được lưu trữ trong máy tính.

Output: Danh sách sản phẩm hiện lên trên màn hình.

3. Tìm kiếm sản phẩm theo mã:

Input: Danh sách sản phẩm, mã sản phẩm cần tìm.

Output: Danh sách các sản phẩm có mã cần tìm.

4. Sắp xếp sản phẩm theo thứ tự tăng dần theo mã:

Input: Danh sách sản phẩm chưa sắp xếp.

Output: Danh sách sản phẩm đã sắp xếp.

5. Đếm số sản phẩm có đơn giá lớn hơn 250000:

Input: Danh sách sản phẩm.

Output: Số sản phẩm có đơn giá lớn hơn 250000.

6. Xóa sản phẩm đầu danh sách:

Input: Danh sách sản phẩm.

Output: Danh sách sản phẩm đã xóa bỏ sản phẩm đầu tiên.

7. Thêm sản phẩm vào cuối danh sách:

Input: Danh sách sản phẩm, nhập thông tin sản phẩm cần bổ sung.

Output: Danh sách sản phẩm sau khi bổ sung

8. Ghi file sản phẩm:

Input: Danh sách sản phẩm được lưu tạm trong bộ nhớ.

Output: Dữ liệu được lưu vào file.

9. Đọc file sản phẩm:

Input: Danh sách sản phẩm được lưu trong file.

Output: Dữ liệu trong file được in lên màn hình.

10. Nhập danh sách nhân viên:

Input: Các thông tin nhân viên

Output: Thông tin được lưu trữ trong máy tính.

11. In danh sách nhân viên:

Input: Thông tin được lưu trữ trong máy tính.

Output: Danh sách nhân viên hiện lên trên màn hình.

12. Tìm kiếm nhân viên theo mã:

Input: Danh sách nhân viên, mã nhân viên cần tìm.

Output: Danh sách các nhân viên có mã cần tìm.

13. Tính tổng lương nhân viên:

Input: Danh sách nhân viên.

Output: Tổng lương của nhân viên.

14. Sắp xếp nhân viên theo thứ tự giảm dần theo mã:

Input: Danh sách nhân viên chưa sắp xếp.

Output: Danh sách nhân viên đã sắp xếp.

15. Xóa nhân viên đầu danh sách:

Input: Danh sách nhân viên.

Output: Danh sách nhân viên đã xóa bỏ nhân viên đầu tiên.

16. Thêm nhân viên vào cuối danh sách:

Input: Danh sách nhân viên, nhập thông tin nhân viên cần bổ sung.

Output: Danh sách nhân viên sau khi bổ sung

17. Ghi file nhân viên:

Input: Danh sách nhân viên được lưu tạm trong bộ nhớ.

Output: Dữ liệu được lưu vào file.

18. Đọc file nhân viên:

Input: Danh sách nhân viên được lưu trong file.

Output: Dữ liệu trong file được in lên màn hình.

19. Nhập danh sách hóa đơn:

Input: Các thông tin hóa đơn

Output: Thông tin được lưu trữ trong máy tính.

20. In danh sách hóa đơn:

Input: Thông tin được lưu trữ trong máy tính.

Output: Danh sách hóa đơn hiện lên trên màn hình.

21. Tính tổng tiền các hóa đơn:

Input: Danh sách hóa đơn.

Output: Tổng tiền các hóa đơn.

22. Tìm kiếm hóa đơn theo mã:

Input: Danh sách hóa đơn, mã hóa đơn cần tìm.

Output: Danh sách các hóa đơn có mã cần tìm.

23. Sắp xếp hóa đơn theo thứ tự tăng dần theo mã:

Input: Danh sách hóa đơn chưa sắp xếp.

Output: Danh sách hóa đơn đã sắp xếp.

24. Xóa hóa đơn đầu danh sách:

Input: Danh sách hóa đơn.

Output: Danh sách hóa đơn đã xóa bỏ hóa đơn đầu tiên.

25. Thêm hóa đơn vào cuối danh sách:

Input: Danh sách hóa đơn, nhập thông tin hóa đơn cần bổ sung.

Output: Danh sách hóa đơn sau khi bổ sung

26. Ghi file hóa đơn:

Input: Danh sách hóa đơn được lưu tạm trong bộ nhớ.

Output: Dữ liệu được lưu vào file.

27. Đọc file hóa đơn:

Input: Danh sách hóa đơn được lưu trong file.

Output: Dữ liệu trong file được in lên màn hình.

C. XÁC ĐỊNH CÁC THUẬT TOÁN

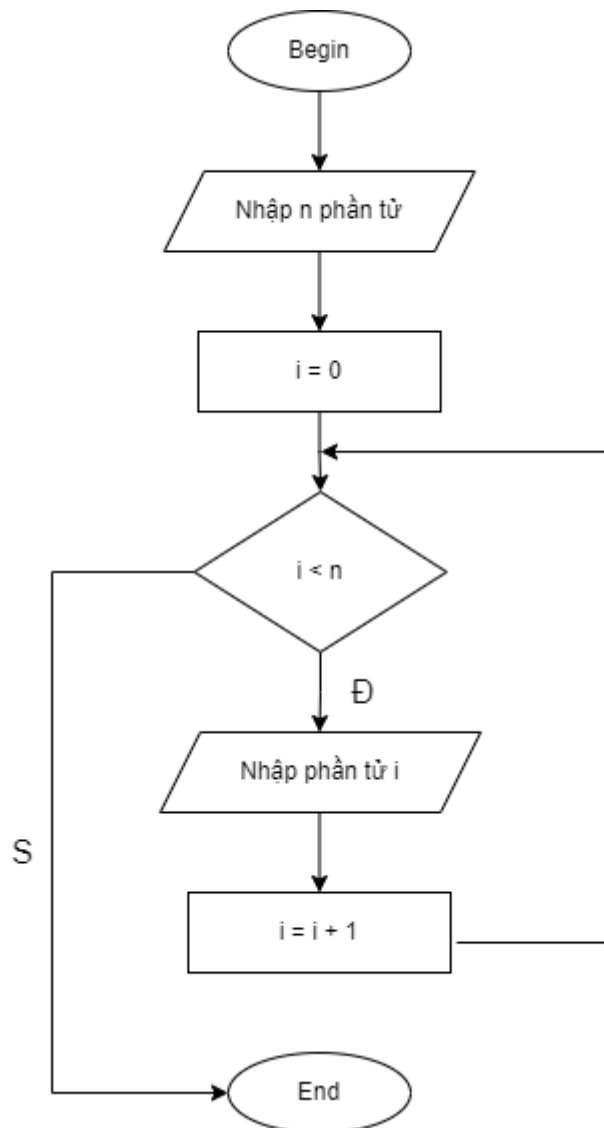
1. Danh sách liên kết đơn

1. Nhập danh sách sản phẩm

* Mô tả thuật toán:

- Bước 1: Nhập n danh sách và thông tin từng đối tượng
- Bước 2: Cho i chạy từ $i = 0$ đến $i < n$, sau mỗi lần duyệt thêm 1 phần tử vào danh sách
- Bước 3: Nếu $i > n$ thì kết thúc thuật toán.

* Sơ đồ thuật toán

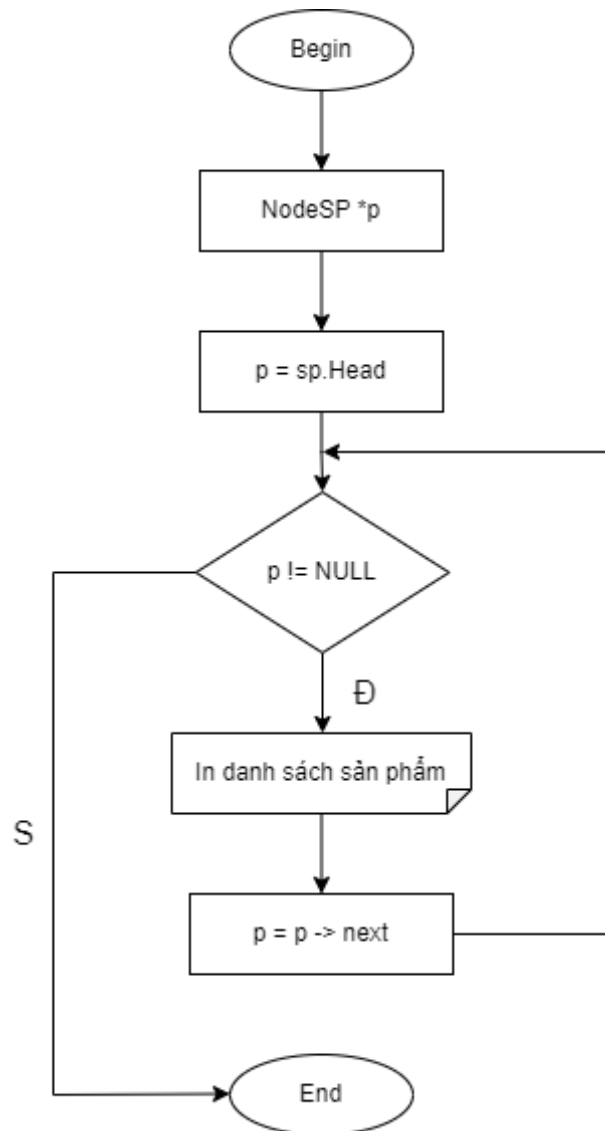


2. In danh sách sản phẩm

* Mô tả thuật toán:

- Duyệt từ đầu đến cuối danh sách, mỗi lần duyệt in ra màn hình thông tin của đối tượng

* Sơ đồ thuật toán:

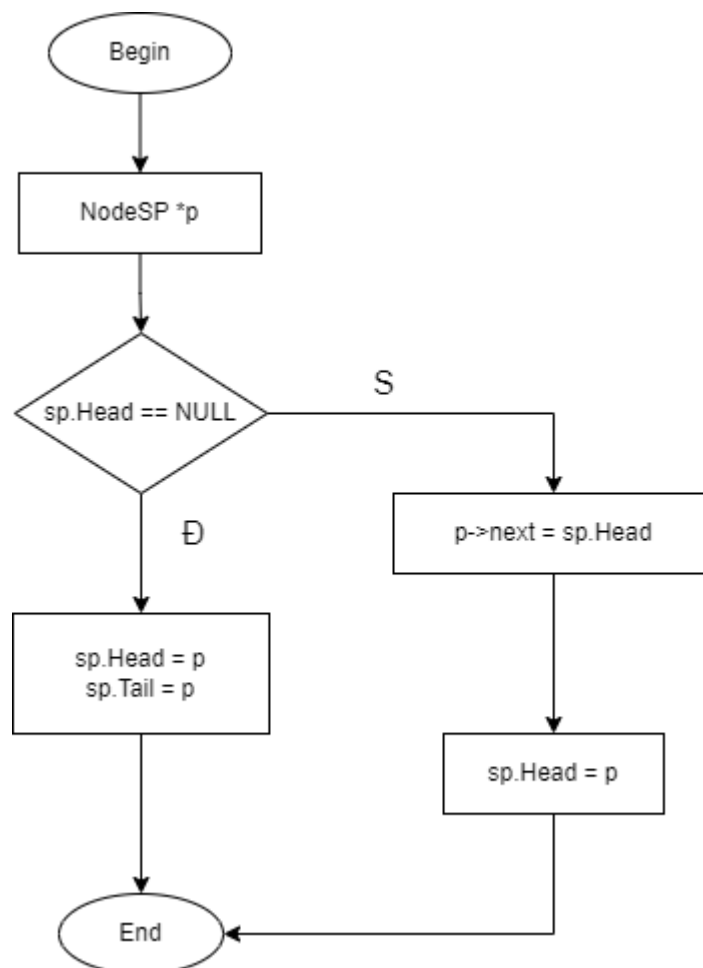


3. Thêm sản phẩm vào cuối danh sách

* Mô tả thuật toán:

- Bước 1: Nhập phần tử cần thêm (NodeSP *p)
- Bước 2: Kiểm tra
 - + Nếu `sp.Head == NULL`
 - Gán `sp.Head = p`
 - Gán `sp.Tail = p`
 - + Ngược lại, nếu `sp.Head != NULL`:
 - `p -> next = sp.Head`
 - Gán `sp.Head = p`

* Sơ đồ thuật toán

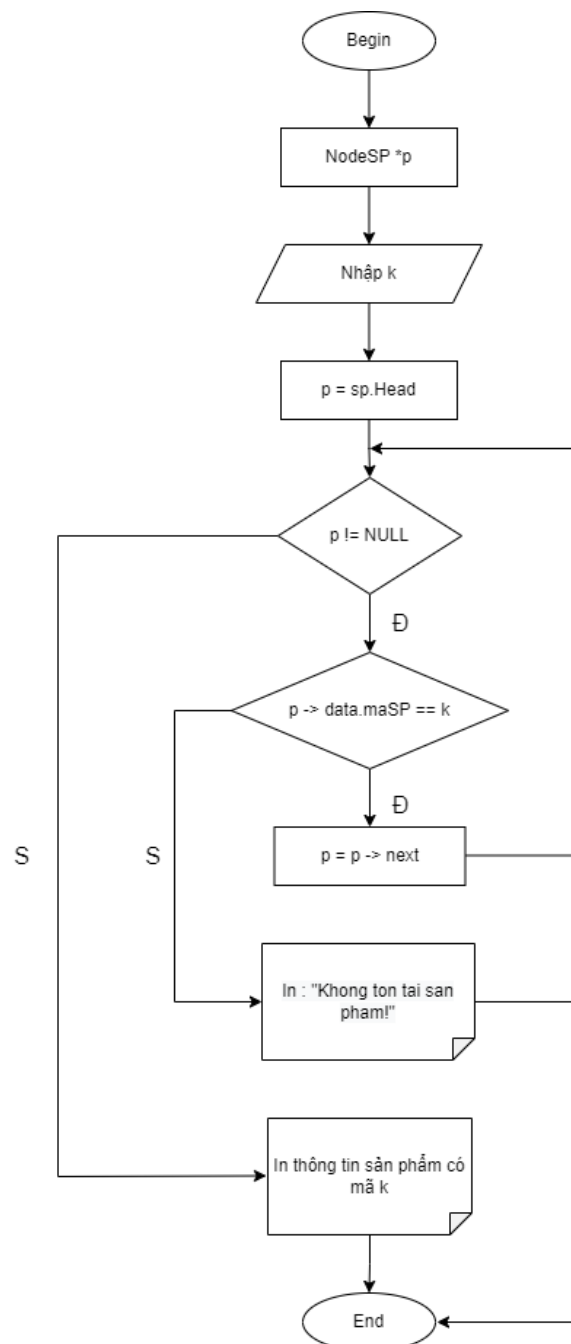


4. Tìm kiếm sản phẩm theo mã

* Mô tả thuật toán:

- Bước 1: NodeSP *p, nhập mã k cần tìm
- Bước 2: Gán $p = sp.head$
- Bước 3: Dùng vòng lặp khi ($p \neq NULL$) và ($p \rightarrow data.maSP = k$) để tìm kiếm sau đó $p = p \rightarrow next$
- Bước 3 : Kiểm tra
 - + Nếu $p \neq NULL$ thì p trở đến phần tử cần tìm
 - + Ngược lại thì không tìm thấy phần tử cần tìm

* Sơ đồ thuật toán



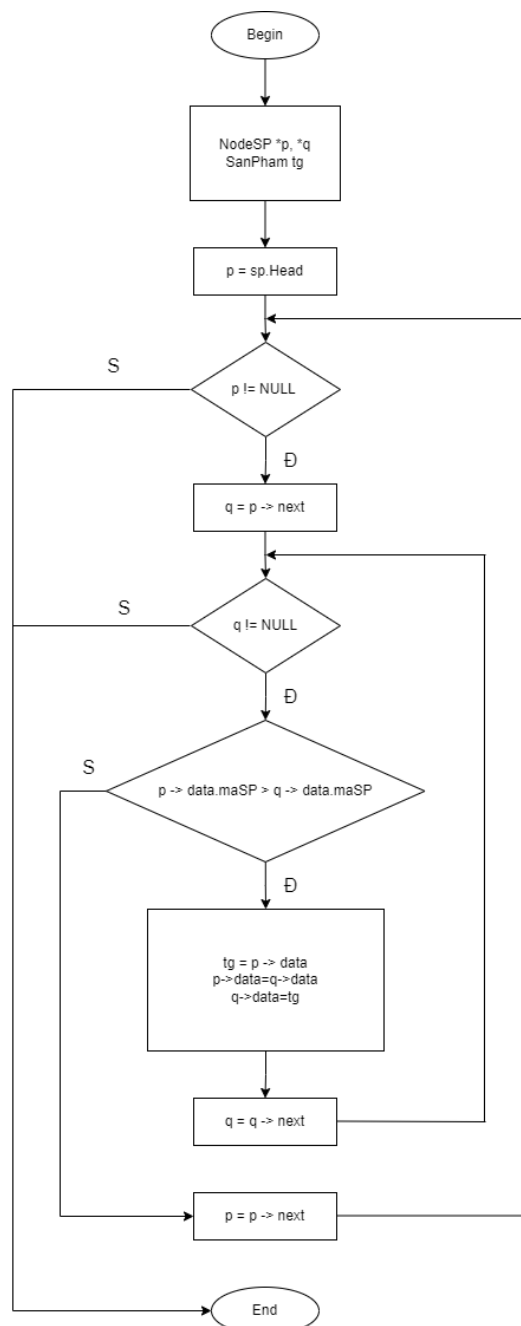
5. Sắp xếp sản phẩm tăng dần theo mã

* Mô tả thuật toán: Sử dụng 2 con trỏ p, q để duyệt và so sánh

- Bước 1: $p = \text{sp.Head}$
- Bước 2: Dùng vòng lặp khi ($p \neq \text{NULL}$)
 - + $q = p \rightarrow \text{next}$
 - + Vòng lặp tiếp khi ($q \neq \text{NULL}$)
 - So sánh giá trị của phần tử p và q nếu không đúng vị trí thì hoán đổi p và q
 - $q = q \rightarrow \text{next}$

+ $p = p \rightarrow \text{next}$

* Sơ đồ thuật toán :

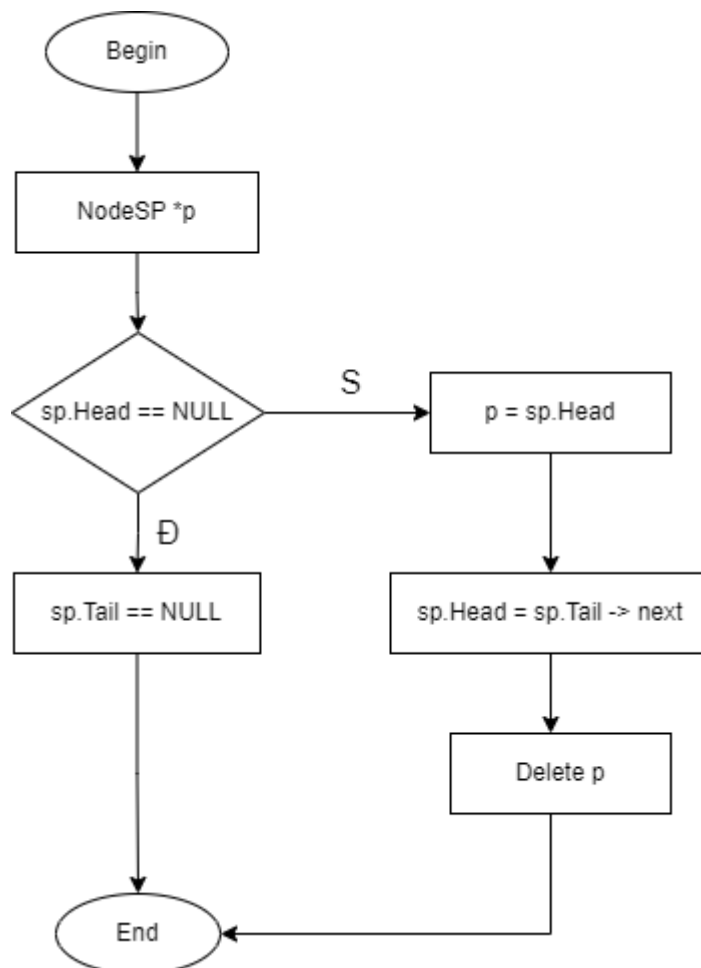


6. Xóa sản phẩm đầu danh sách

* Mô tả thuật toán: Sử dụng con trỏ p

- Bước 1: NodeSP *p
- Bước 2: Kiểm tra
 - + Nếu sp.Head == NULL
 - Gán sp.Tail = NULL
 - + Ngược lại, nếu sp.Head != NULL
 - Gán p = sp.Head
 - sp.Head = sp.Head -> next
 - Delete p

* Sơ đồ thuật toán

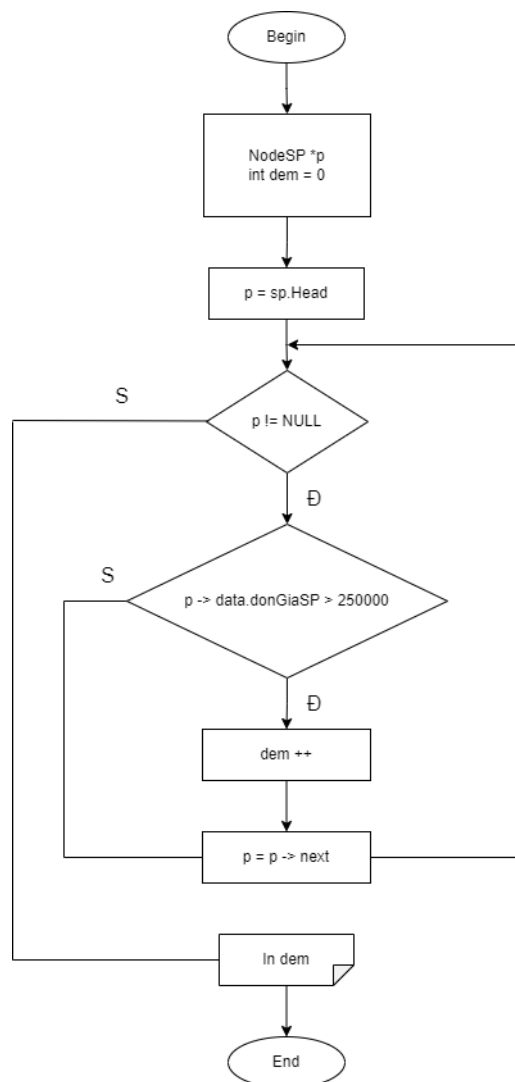


7. Đếm số sản phẩm có đơn giá lớn hơn 250000

* Mô tả thuật toán:

- Bước 1: NodeSP *p , int dem =0
- Bước 2: p = sp.Head
- Bước 3: Kiểm tra
 - + Nếu p != NULL
 - Nếu p -> data.donGiaSP > 250000
 - dem ++
 - p = p -> next
 - In dem
 - Nếu p -> data.donGiaSP <= 250000
 - p = p -> next
 - In dem
 - + Ngược lại, nếu p == NULL
 - In dem

* Sơ đồ thuật toán

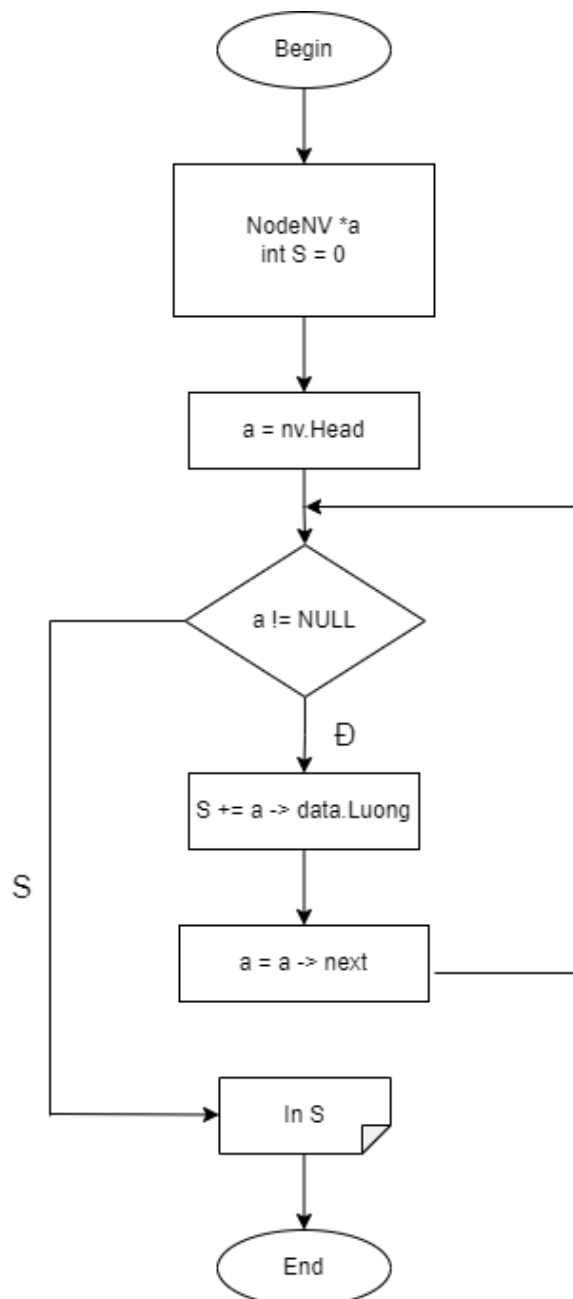


8. Tính tổng lương các nhân viên

* Mô tả thuật toán:

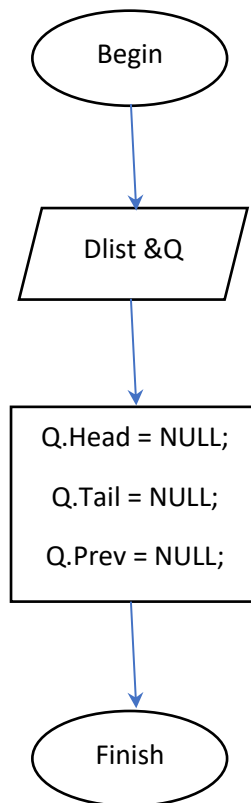
- Bước 1: NodeNV *a, int S = 0
- Bước 2: a = nv.Head
- Bước 3: Kiểm tra
 - + Nếu a != NULL
 - S += a -> data.Luong
 - a = a -> next
 - In S
 - + Ngược lại, nếu a == NULL
 - In S

* Sơ đồ thuật toán

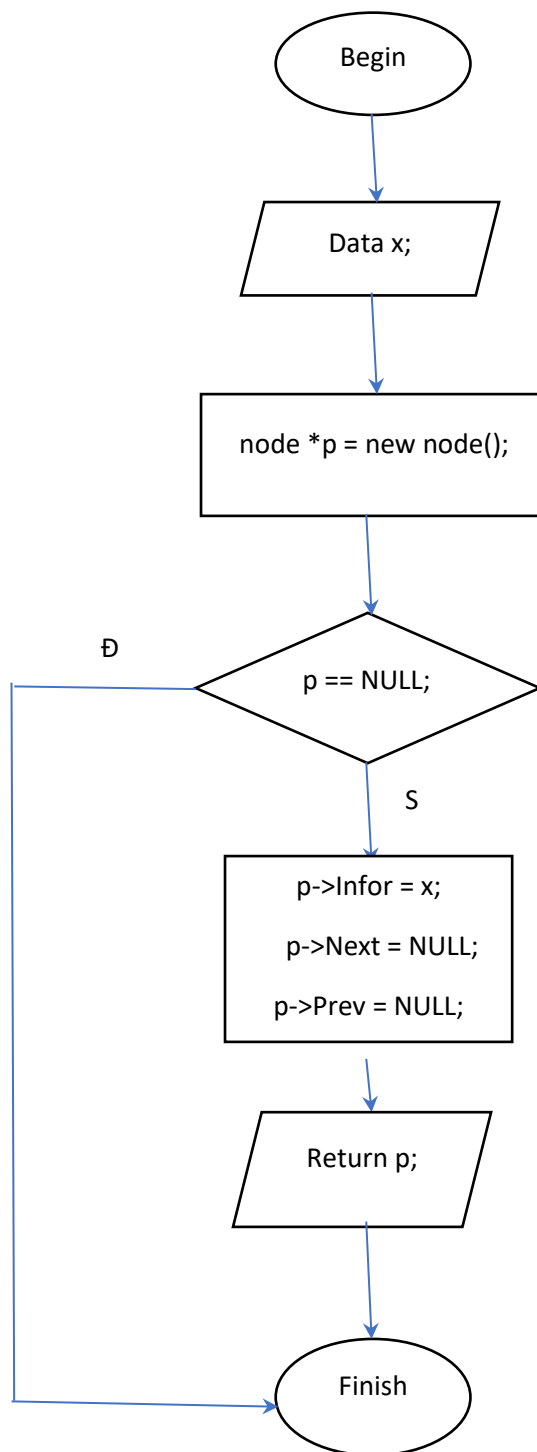


II. Danh sách liên kết đôi

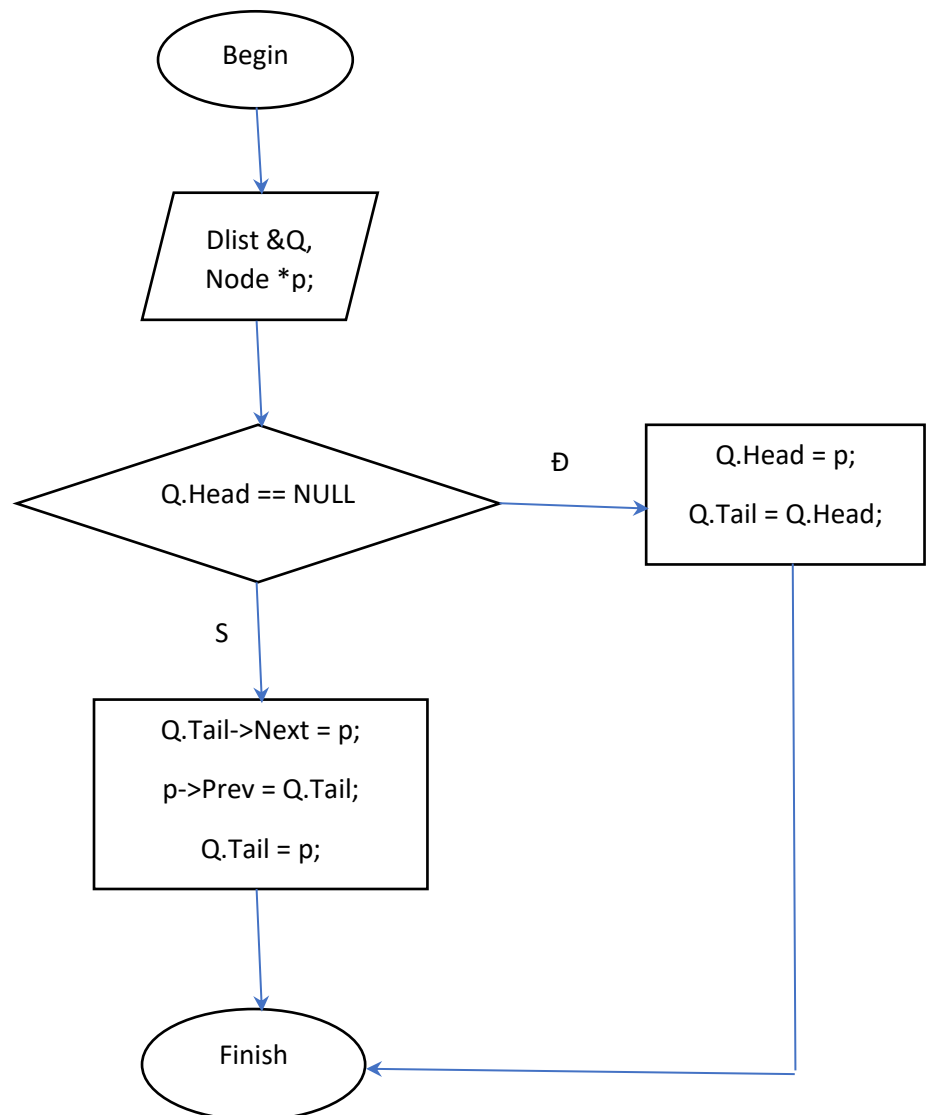
1. Hàm khởi tạo danh sách liên kết kép.



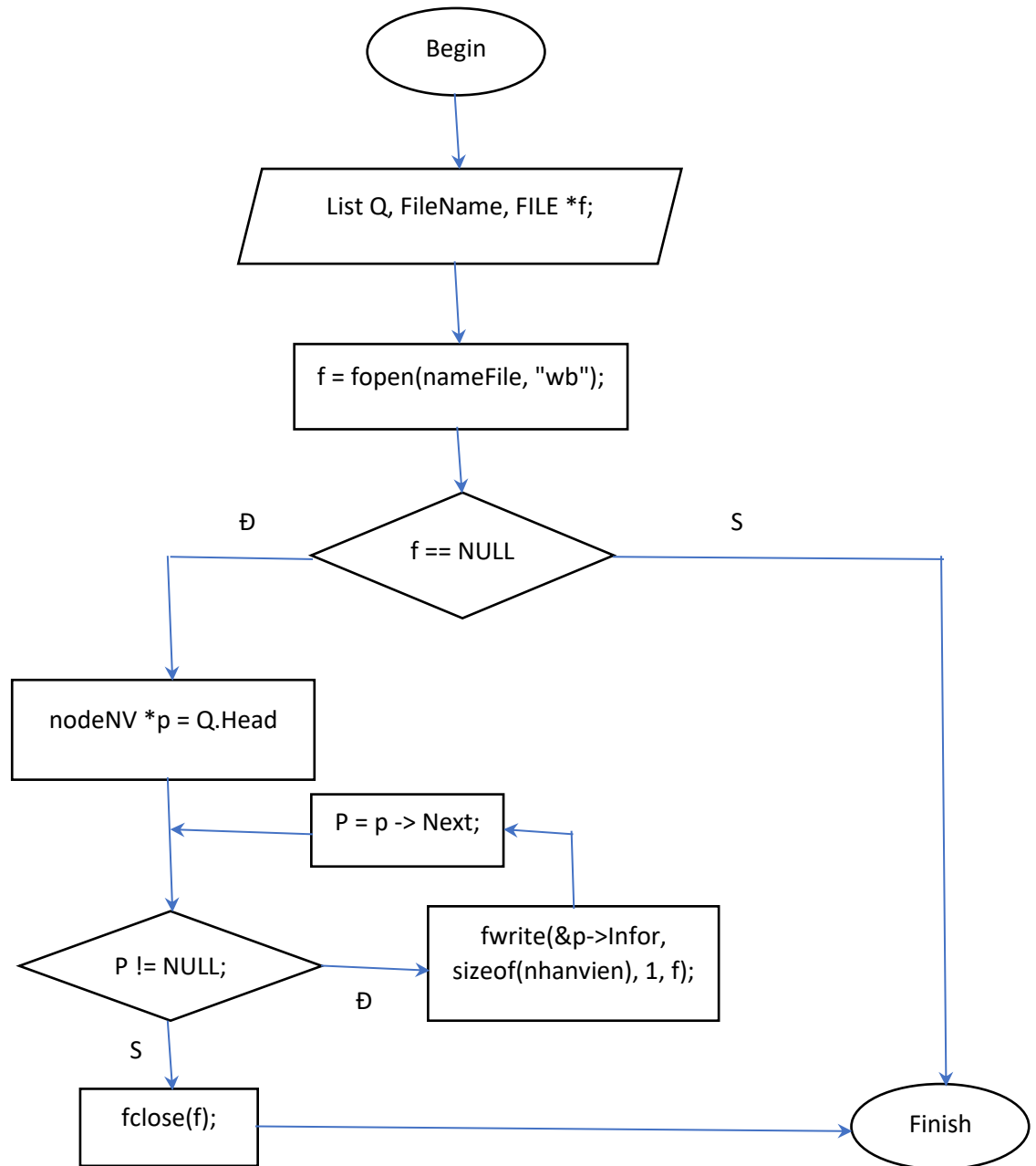
2. Hàm tạo 1 node cho danh sách liên kết kép.



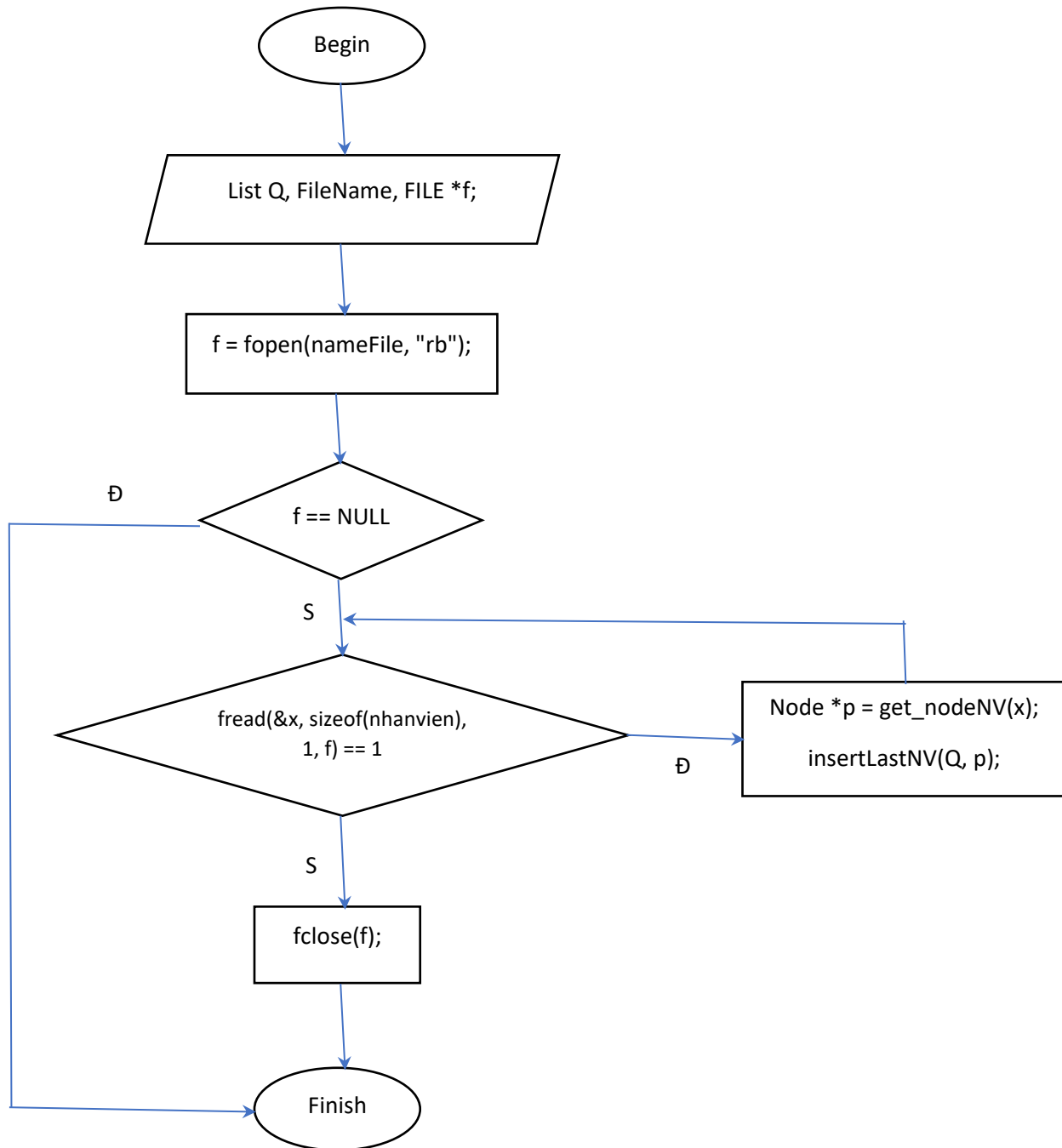
3. Hàm chèn 1 node vào cuối danh sách.



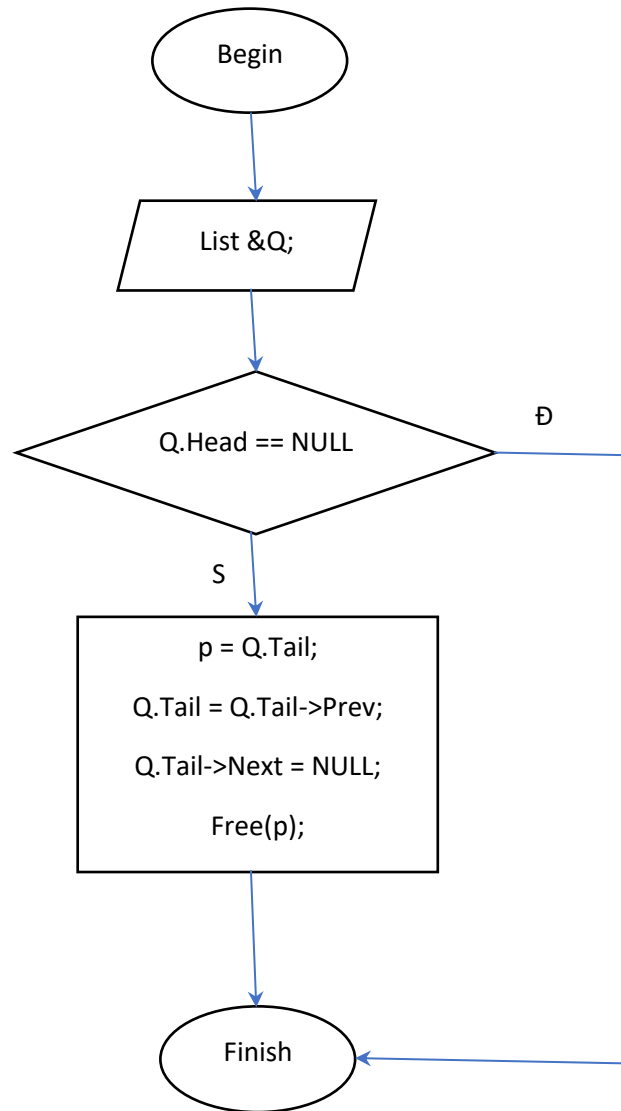
4. Hàm ghi dữ liệu vào file.



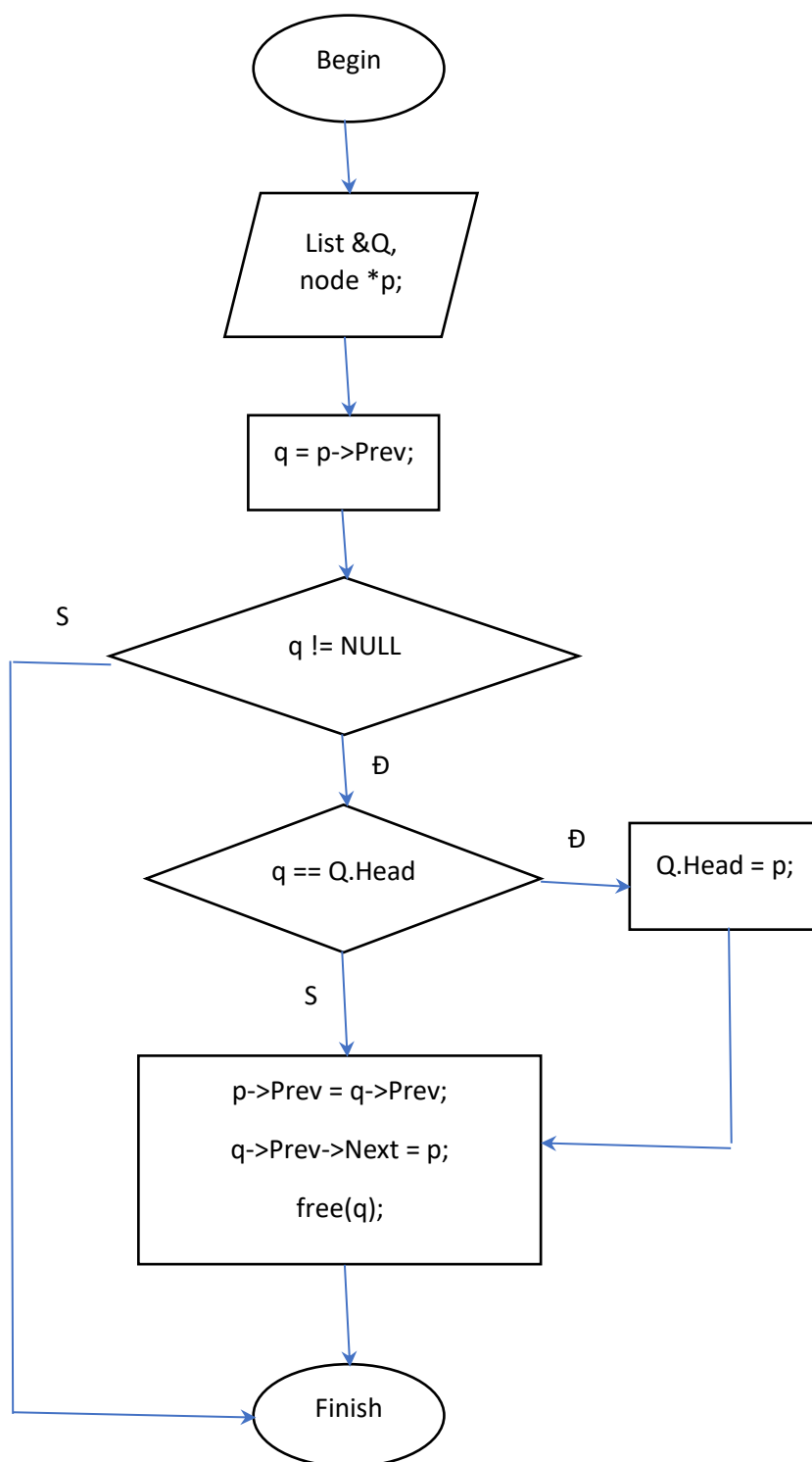
5. Hàm đọc dữ liệu từ file.



6. Hàm xóa bỏ 1 node ở cuối danh sách.



7. Hàm xóa 1 node đứng trước 1 node.



III. Ngăn xếp

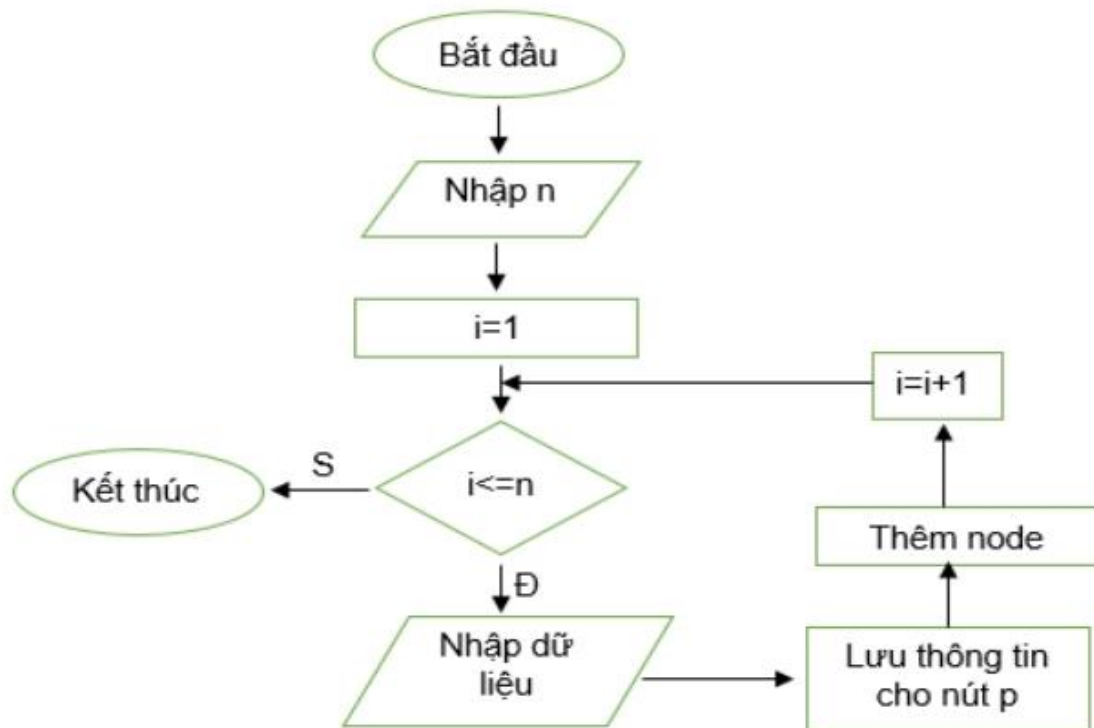
1. Nhập thông tin sản phẩm

B1: Khởi tạo danh sách rỗng;

B2: Nhập số phiếu thanh toán

B3: Duyệt từ $i=1$ đến $i \leq n$, với mỗi một phần tử ta thêm một thông tin phiếu thanh toán vào sau danh sách

B4: Nếu $i > n$, kết thúc



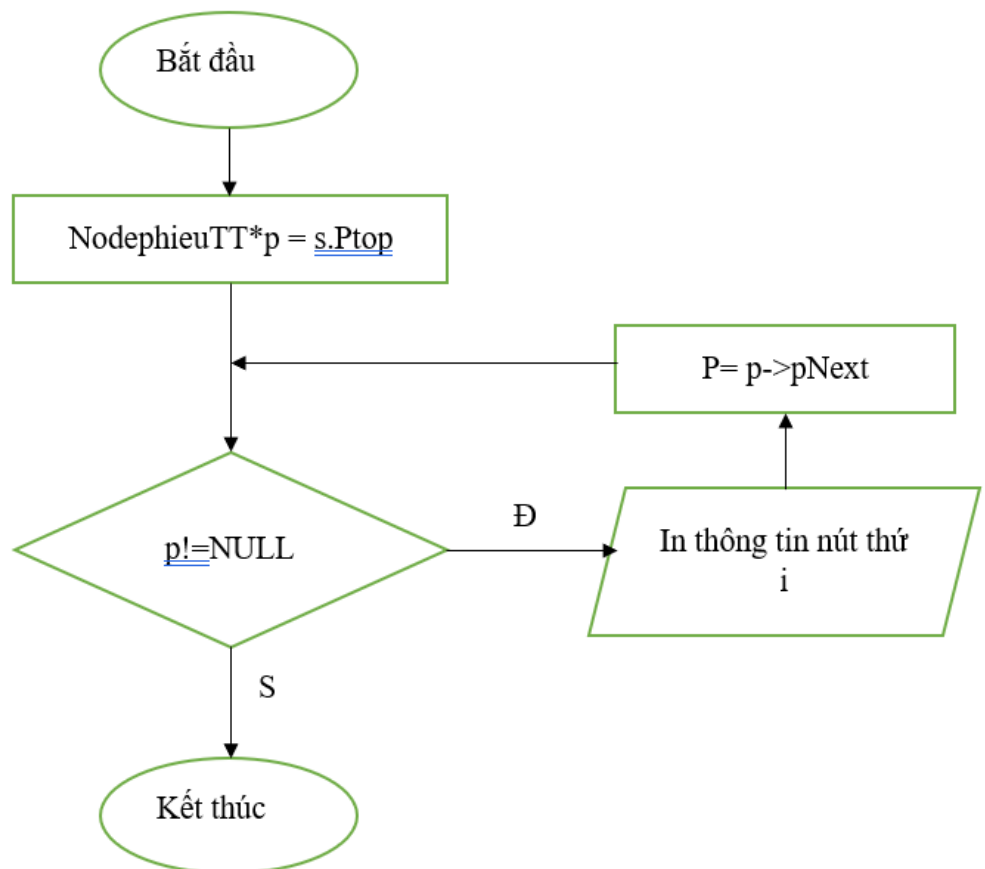
2. In danh sách sản phẩm

B1: Duyệt từ đầu đến cuối danh sách

B2: NodephieuTT*p=s.pTop

B3: Kiểm tra $p \neq \text{NULL}$

- $p = p \rightarrow \text{pNext}$
- Kết thúc



3. Tìm kiếm sản phẩm theo tên sản phẩm

B1: Truyền tham chiếu của ds SP, nhập tên cần tìm vào biến ten

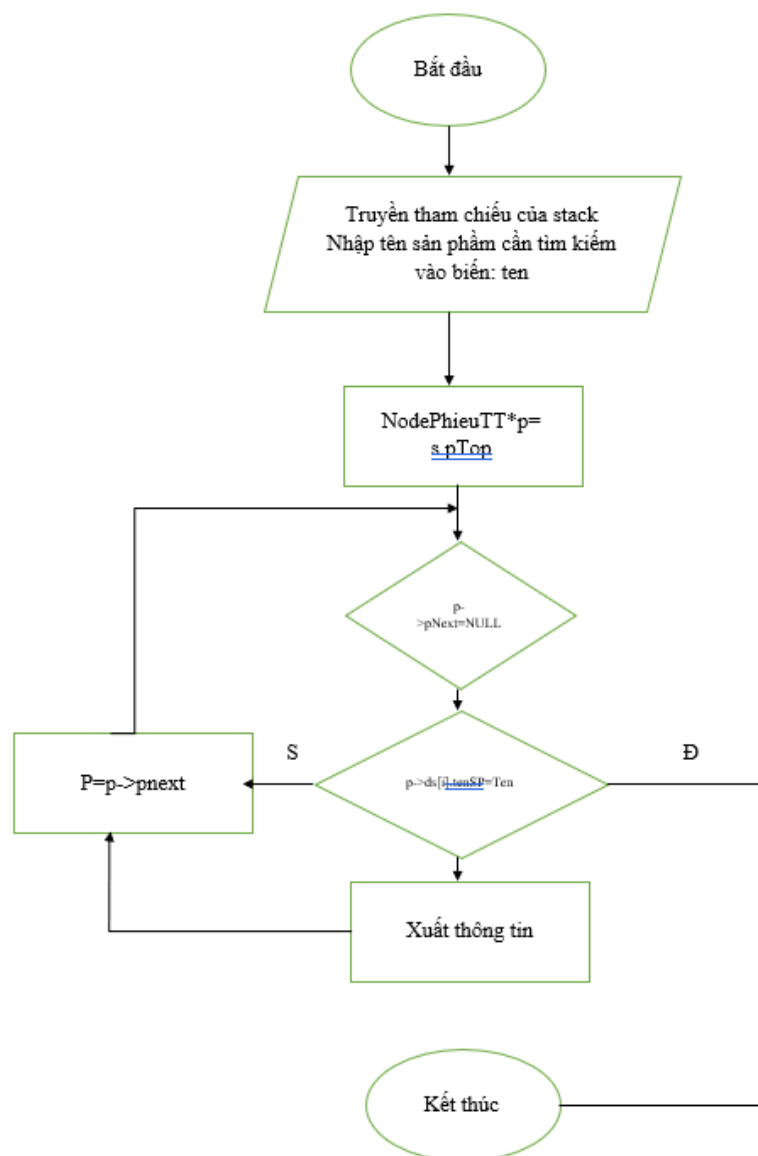
B2: nodePhieuTT*p=s.pTop

B3: Kiểm tra p->pNext==NULL

B3.1. Kiểm tra p->info.ds[i].tenSP

- Xuất ra thông tin sản phẩm
 - p=p->pNext
- p=p->pNext

B3.2. Kết thúc



4. Sắp xếp tăng dần theo mã phiếu

B1: Truyền tham chiếu của ds SP

B2: nodePhieuTT*a=s.ptop;

nodePhieuTT*b=a->pnext

B3: Kiểm tra p->pnext==NULL

- Kết thúc
- q->next =NULL, chuyển tới B4

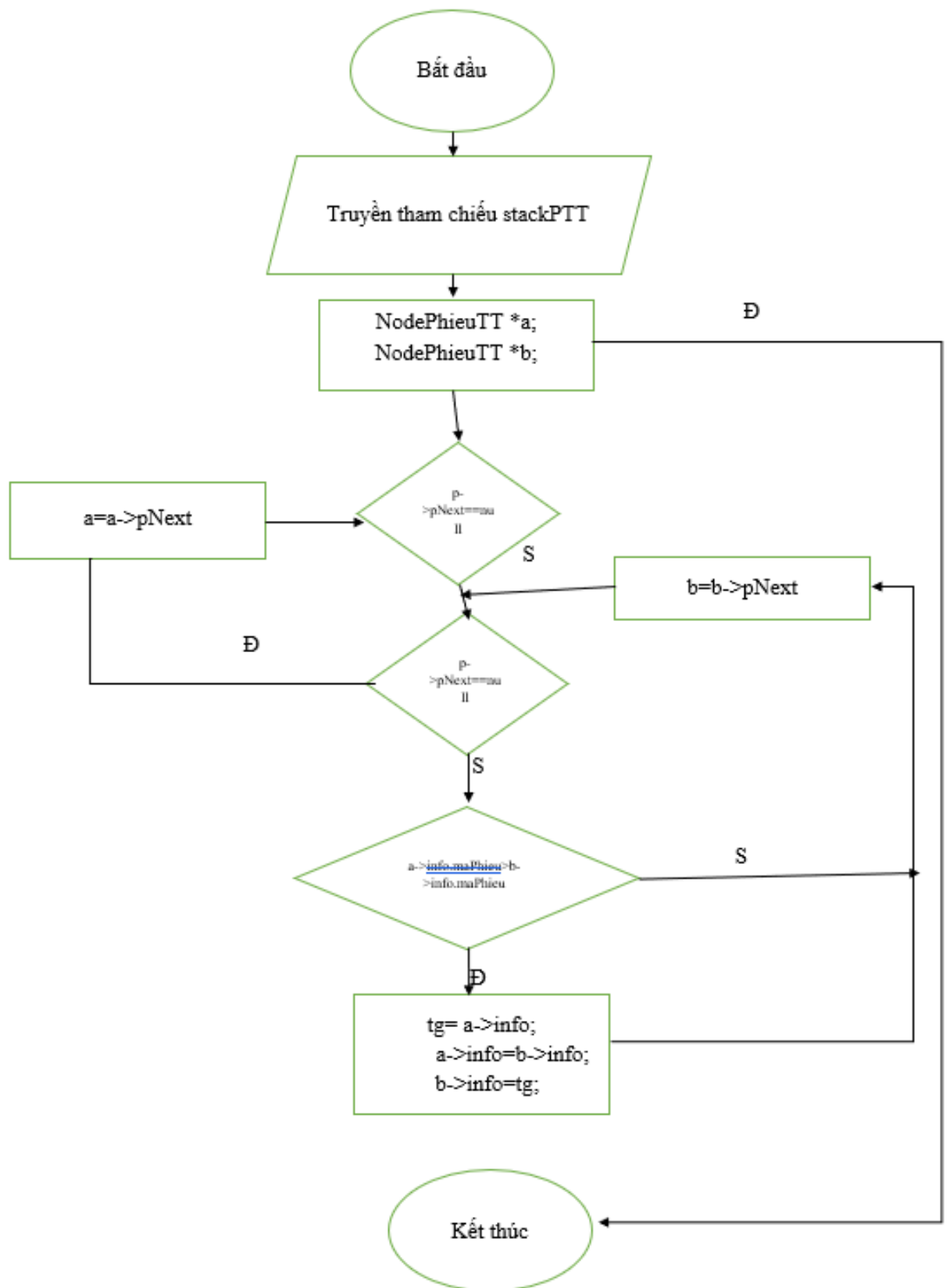
B4:

- p=p->next, quay lại B3
- Kiểm tra a->info.maPhieu>b->info.maPhieu chuyển tới B5

B5:

- tg= a->info;
- a->info=b->info;
- b->info=tg;
- q=q->next, lặp lại B3

q=q->next, lặp lại B3



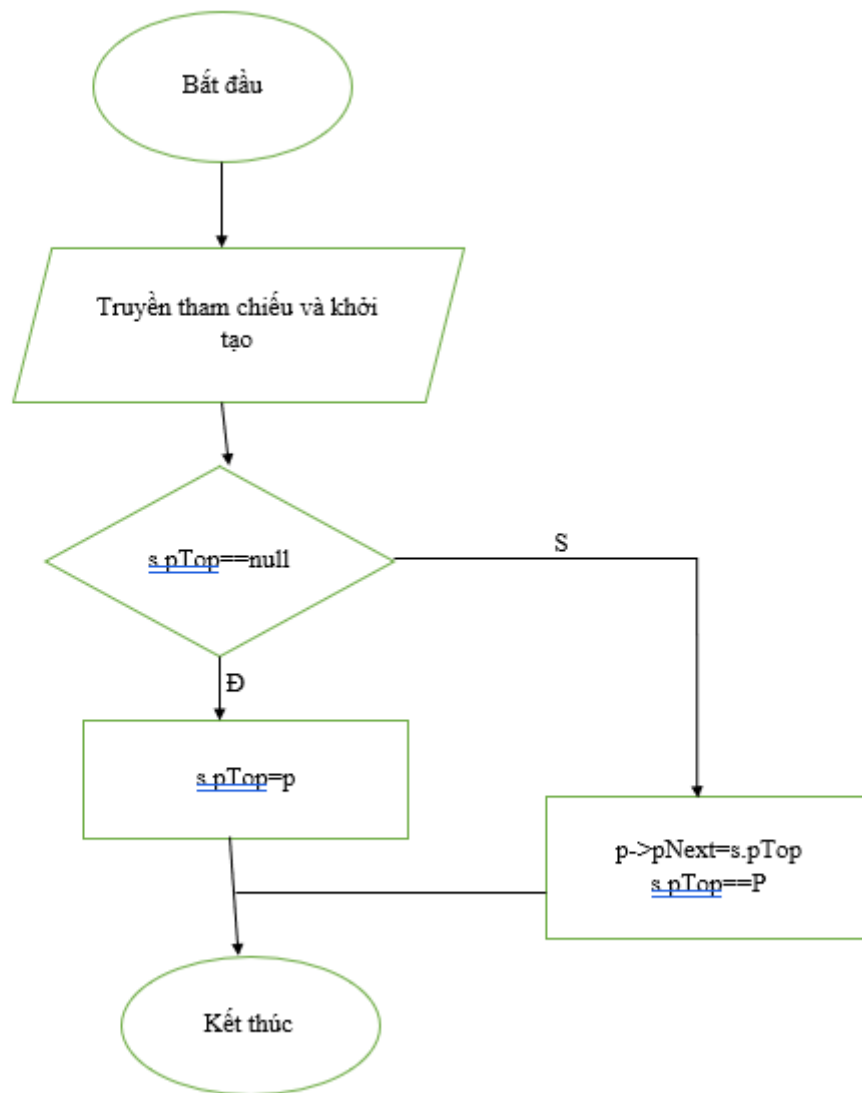
5. Chèn thêm thông tin sản phẩm vào đầu danh sách

B1: Truyền tham chiếu của `phieuTT` và con trỏ node

B2: Kiểm tra `s.ptop == NULL`

- `s.ptop=p`, kết thúc
- `p->pnext=s.top`

`sp.top=p`



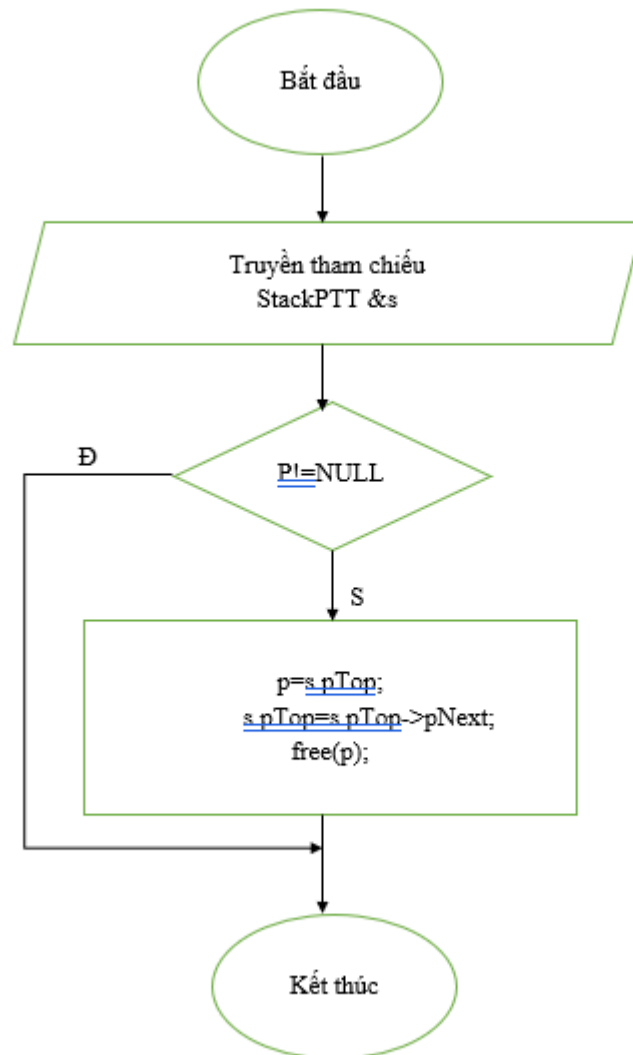
6. Xóa thông tin sản phẩm ở đầu danh sách

B1: Truyền tham chiếu của dsSP

B2: Kiểm tra $p \neq \text{NULL}$

- $\text{nodeSP} * p = \text{ds.top};$
 $\text{ds.top} = p \rightarrow \text{next};$
 $\text{free}(p);$

B3: Kết thúc



IV. Hàng đợi

1. Xử lý nhập thông tin(Sản phẩm, Hóa đơn, Khách hàng):

+) Mô tả thuật toán:

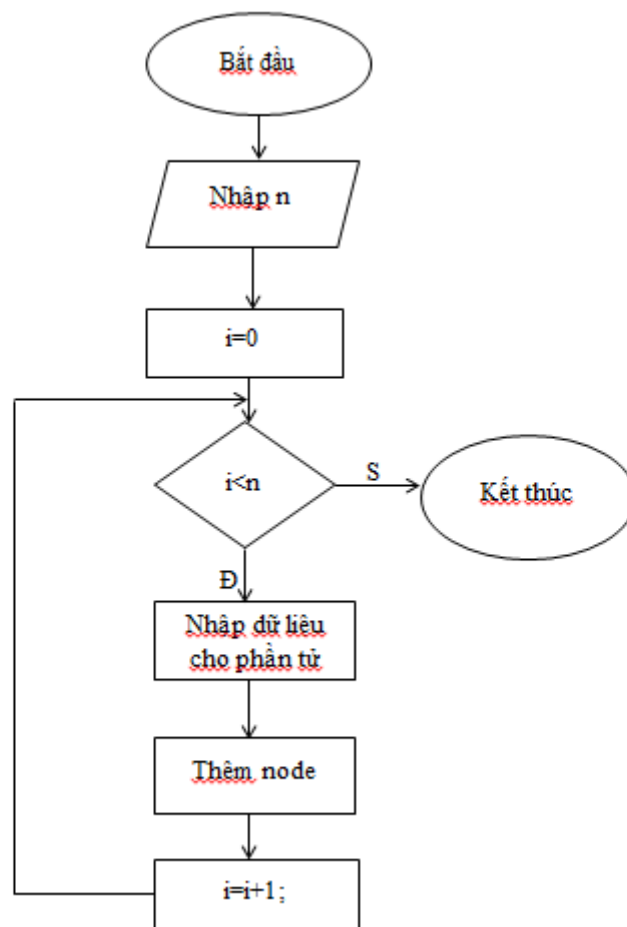
Khởi tạo danh sách rỗng.

Nhập số lượng sản phẩm (n).

Duyệt với số lần từ $i=0$ đến $i<n$, với mỗi lần duyệt thêm một phần tử vào danh sách.

Ngược lại, nếu $i>n$ thì kết thúc.

+) Sơ đồ thuật toán:



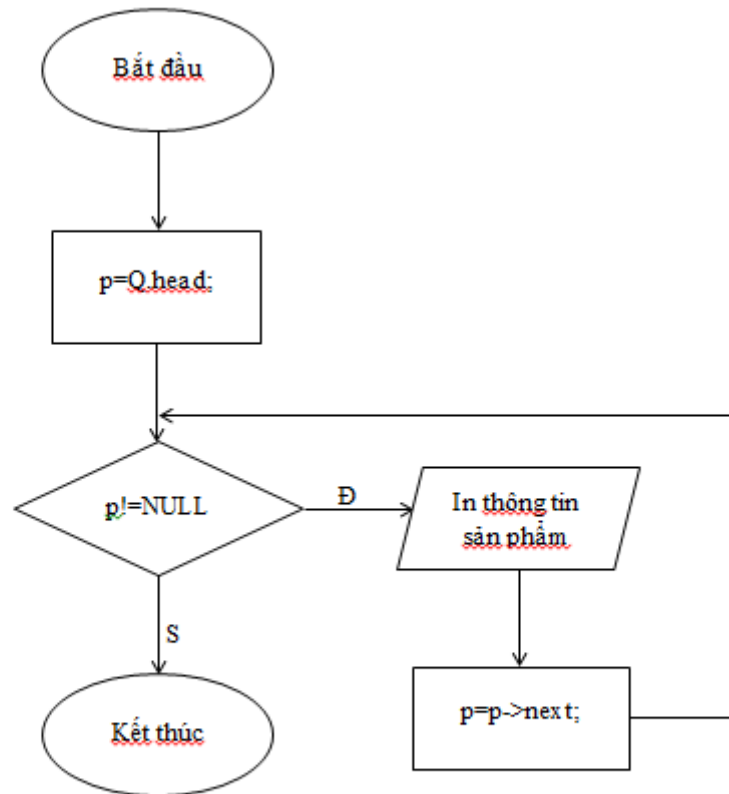
2. Xử lý hiện thông tin (Sản phẩm, Hóa đơn, Khách hàng):

+) Mô tả thuật toán:

Duyệt từ đầu đến cuối danh sách, với mỗi lần duyệt xuất ra màn hình thông tin mỗi sản phẩm:

Gán $p = Q.Head$, thực hiện duyệt danh sách khi $p \neq NULL$, sau mỗi lần thực hiện $p = p \rightarrow next$ cho đến khi $p = NULL$ thì kết thúc.

+) Sơ đồ thuật toán:



3. Ghi thông tin (Sản phẩm, Hóa đơn, Khách hàng) vào file:

+) Mô tả thuật toán:

Khai báo con trỏ file f.

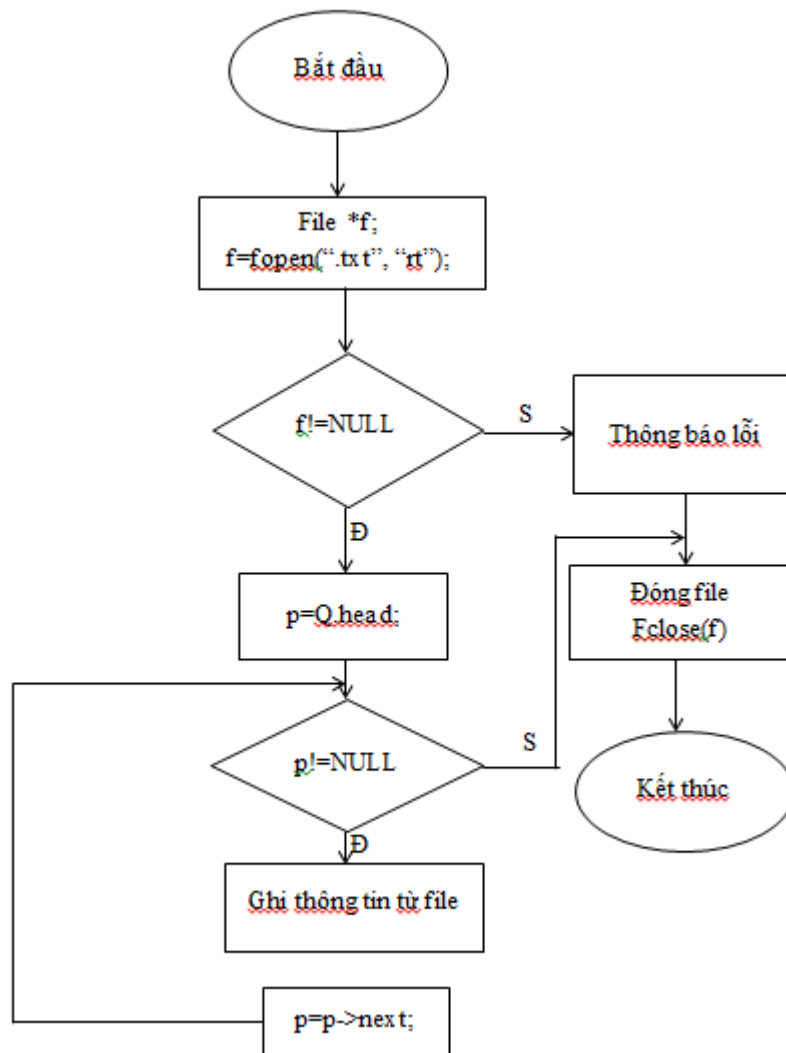
Mở file: `f=fopen(".txt", "wt")`.

Nếu `f=NULL` thì báo lỗi.

Gán `p=Q.Head`. Khi `p!=NULL` thì ghi thông tin vào file và `p=p->next`.

Nếu `p=NULL` thì đóng file và thông báo ghi file thành công.

+) Sơ đồ thuật toán:



4. Đọc thông tin (Sản phẩm, Hóa đơn, Khách hàng) từ file:

+) Mô tả thuật toán

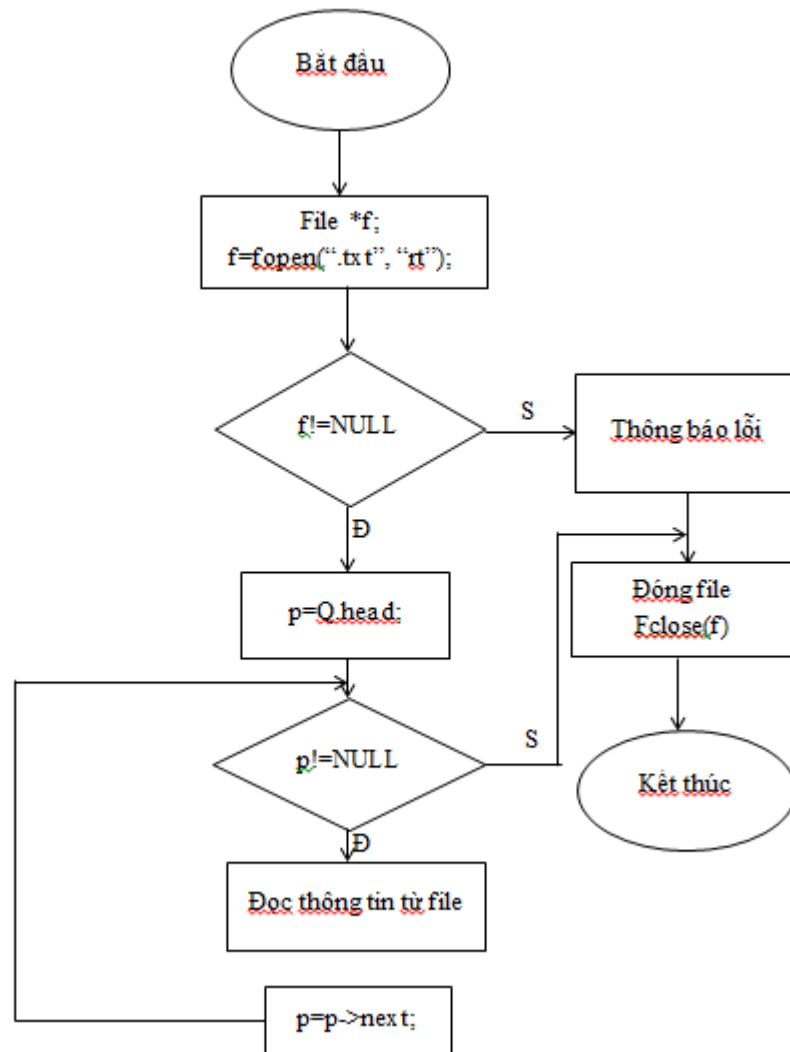
Khai báo con trỏ file f.

Nếu $f = \text{NULL}$ thì báo lỗi.

Gán $p = Q.\text{Head}$. Khi $p \neq \text{NULL}$ thì đọc thông tin từ file và $p = p \rightarrow \text{next}$.

Nếu $p = \text{NULL}$ thì đóng file và thông báo đọc file thành công.

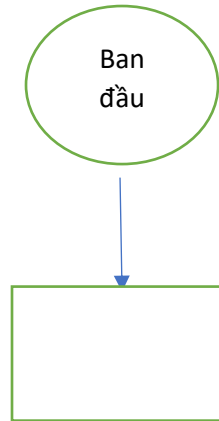
+) Sơ đồ thuật toán:



5. Xóa phần tử đầu trong hóa đơn

+) Mô tả thuật toán:

- Kiểm tra xem danh sách có rỗng hay không, nếu như danh sách rỗng thì không có phần tử để xóa.
- Nếu như danh sách không rỗng thì thực hiện gán $\text{Node}^*p = \text{Q.head}$, sau đó đẩy phần tử đầu về phía sau bằng cách gán $\text{Q.head} = \text{Q.head} \rightarrow \text{next}$.
- Đồng thời xóa đi p .



6. Đếm thành tiền có đơn giá lớn hơn a (Nhập từ bàn phím)

+) Mô tả thuật toán:

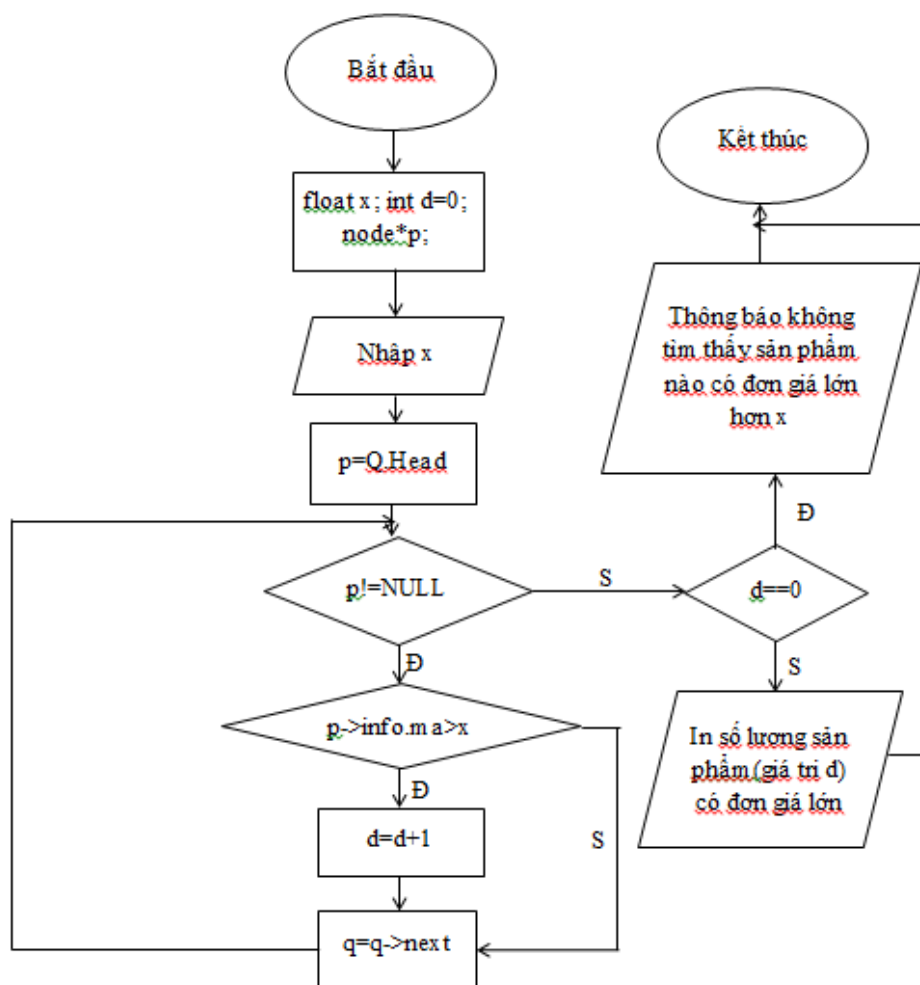
Khai báo biến giá a, biến đếm dem, biến con trỏ p.

Nhập mã a từ bàn phím.

Duyệt danh sách với điều kiện $p=Q.Head$, $p!=NULL$ và $p=p->next$. Nếu $p->data.tTien==a$ thì tăng biến đếm $dem++$. Nếu $p->next=NULL$ thì dừng việc duyệt danh sách.

Sau khi duyệt nếu $dem==0$ thì thông báo không tìm thấy thông tin sản phẩm nào có đơn giá lớn hơn a và ngược lại thì thông báo tìm thấy số sản phẩm có đơn giá lớn hơn a là dem.

+) Sơ đồ thuật toán:



7. Tìm kiếm sản phẩm theo tên sản phẩm:

+) Mô tả thuật toán:

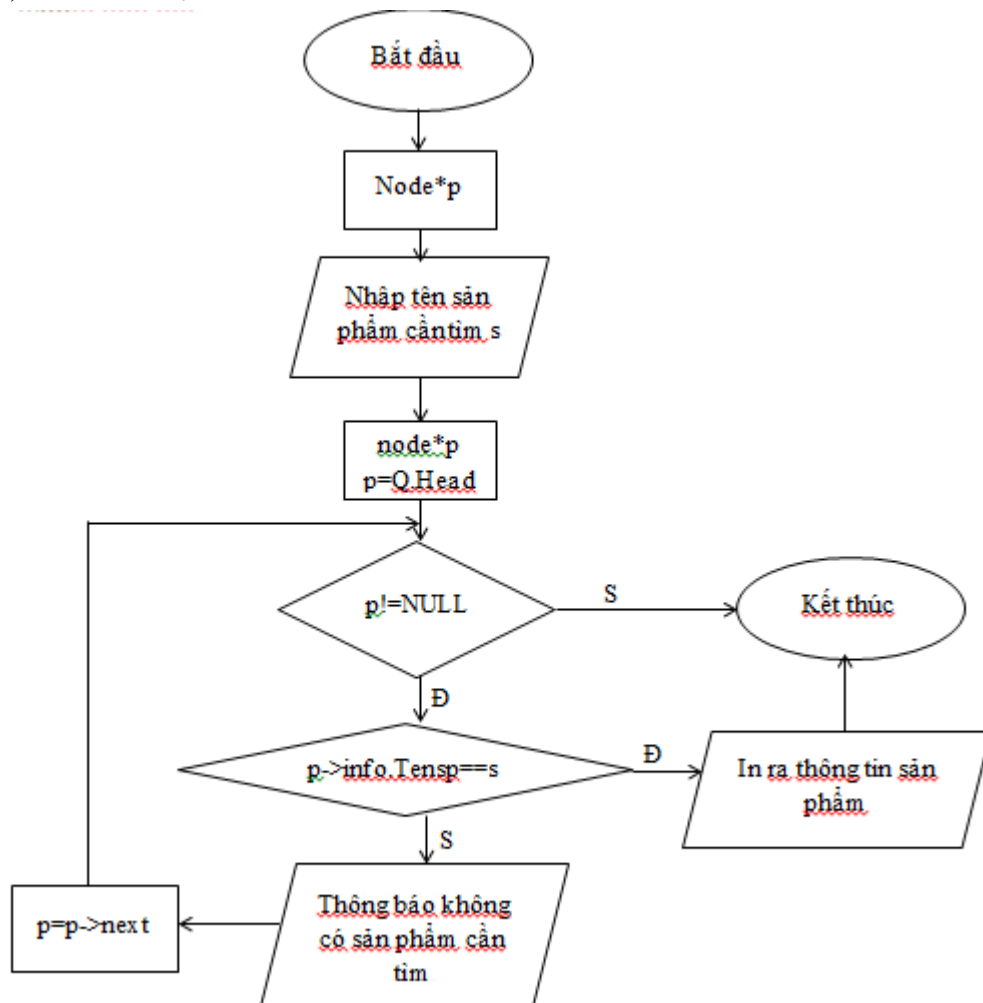
Nhập biến tên s.

Khai báo biến con trở p.

Duyệt danh sách với điều kiện $p=Q.Head$, $p!=NULL$.

So sánh tên cần tìm với tên trong nút nếu khác thì $p=p \rightarrow next$, ngược lại thì in ra thông tin sản phẩm.

+) Sơ đồ thuật toán:



8. Sắp xếp thành tiên từ nhỏ đến lớn:

+) Mô tả thuật toán:

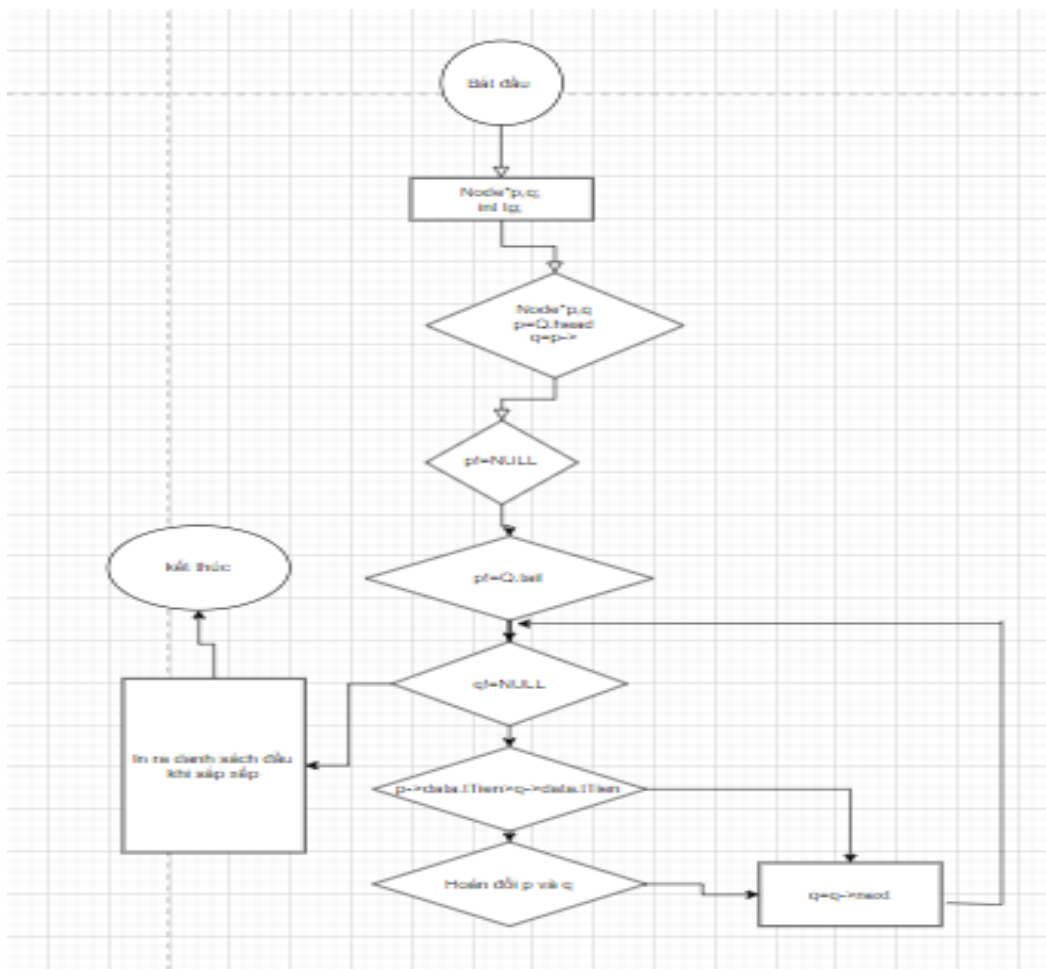
Khai báo biến con trỏ p,q.

Gán $p=Q.Head$, $q=p \rightarrow next$.

Kiểm tra $p \neq NULL$ nếu đúng tiếp tục kiểm tra $p \neq Q.Tail$ ngược lại thì kết thúc.

Tiếp tục kiểm tra $q \neq NULL$ nếu đúng thì gán $p=p \rightarrow next$, $q=p \rightarrow next$. Nếu như $p \rightarrow data.tTien > q \rightarrow data.tTien$ thực hiện hoán đổi vị trí (swap).

+) Sơ đồ thuật toán:

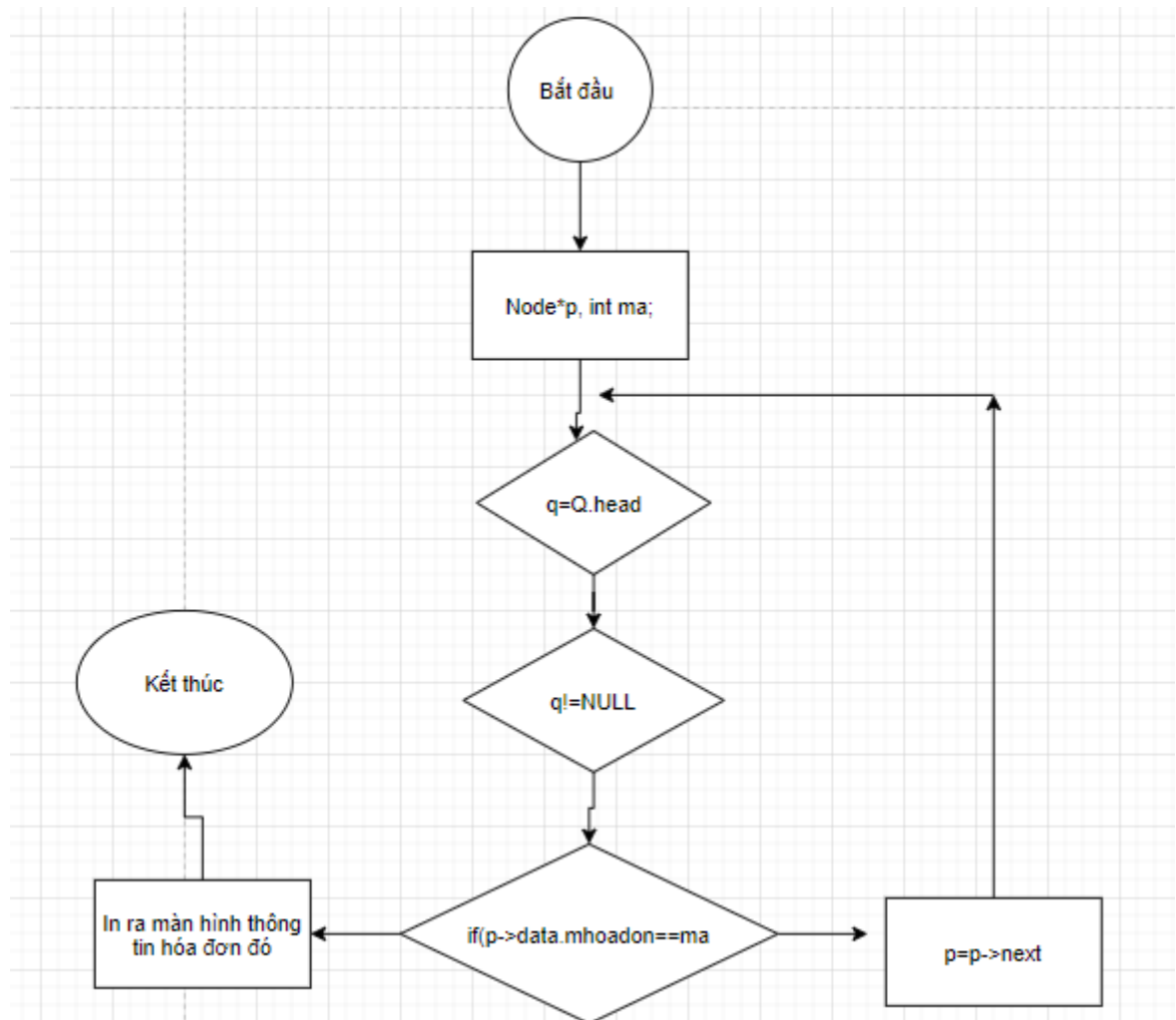


9. Tìm kiếm hóa đơn theo mã:

+) Mô tả thuật toán:

- Nhập vào mã hóa đơn cần tìm kiếm
- Dùng vòng for duyệt từ đầu danh sách đến cuối danh sách
- Nếu như $p \rightarrow \text{data.mhoadon} == \text{ma}$
- Thì hiện ra thông tin của hóa đơn ra màn hình

+) Sơ đồ thuật toán:



D. LẬP TRÌNH - CÀI ĐẶT

I. Danh sách liên kết đơn

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

//=====SanPham=====//
// Khai bao Node
struct SanPham{
    int maSP, soLuong;
    char tenSP[30], ngayNhap[20], loaiSP[20];
    float donGiaSP;
};

// Khai bao mot phan tu trong danh sach
struct NodeSP{
    SanPham data;
    NodeSP *next;
};

// Kieu danh sach lien ket
struct ListSP{
    NodeSP *Head;
```

```

    NodeSP *Tail;
};

// Tao danh sach rong
void InitSP(ListSP &sp)
{
    sp.Head = sp.Tail = NULL;
}

// Tao mot Node moi
NodeSP *getNodeSP(SanPham x)
{
    NodeSP *p;
    p = new NodeSP; // Cap phat vung nho cho Node
    if(p==NULL)
    {
        cout<<"Khong du bo nho!";
        return NULL;
    }
    p -> data = x; // Goi du lieu cho phan tu p
    p -> next = NULL;
    return p;
}

// Chen mot phan tu vao dau danh sach
void addHeadSP(ListSP &sp, NodeSP *p)
{
    if(sp.Head==NULL) // Danh sach rong
    {
        sp.Head = sp.Tail = p;
    }
}

```

```

    }
    else
    {
        p -> next = sp.Head;
        sp.Head = p;
    }
}

```

// Chen mot phan tu vao cuoi danh sach

void addTailSP(ListSP &sp, NodeSP *p)

```

{
    if(sp.Head == NULL)
    {
        sp.Head = sp.Tail = p;
    }
    else
    {
        sp.Tail -> next = p;
        sp.Tail = p;
    }
}

```

// Chen mot phan tu vao sau q

void addAfterSP(ListSP &sp, NodeSP *q, NodeSP *p)

```

{
    if(q!=NULL)
    {
        p -> next = q -> next;
        q -> next = p;
        if(q==sp.Tail)

```

```

        sp.Tail = p;
    }
}

// Xoa phan tu sau node q trong danh sach
bool removeAfterSP(ListSP &sp, NodeSP *q)
{
    if(q!=NULL && q->next!=NULL)
    {
        NodeSP *p = q->next;
        q->next = p -> next;
        if (p == sp.Tail)
        {
            sp.Tail = p;
        }
        delete p;
        return true;
    }
    else
        return false;
}

```

```

// Nhap san pham
void NhapSP(SanPham &x)
{
    cout<<"_____ "<<endl;
    cout<<"Nhap Ma San Pham: ";
    cin>>x.maSP;
    fflush(stdin);
    cout<<"Nhap Ten San Pham: ";
}

```

```

    gets(x.tenSP);
    cout<<"Nhap Ngay Nhap: ";
    gets(x.ngayNhap);
    cout<<"Nhap Loai San Pham: ";
    gets(x.loaiSP);
    cout<<"Nhap Don Gia San Pham: ";
    cin>>x.donGiaSP;
    cout<<"Nhap So Luong San Pham: ";
    cin>>x.soLuong;
}

```

// Hien san pham

```

void HienSP() {
    cout.setf(ios::left);
    cout<<"\n"<<setw(15)<<"Ma San Pham";
    cout<<setw(18)<<"Ten San Pham";
    cout<<setw(15)<<"Ngay Nhap";
    cout<<setw(15)<<"Loai San Pham";
    cout<<setw(13)<<"Don Gia";
    cout<<setw(19)<<"So Luong";
}

```

void XuatSP(SanPham x)

```

{
    cout.setf(ios::left);

    cout<<"\n"<<setw(15)<<x.maSP<<setw(18)<<x.tenSP<<setw(15)<<x.ngayNhap<<setw(15)<<x.loaiSP<<setw(13)<<x.donGiaSP<<setw(19)<<x.soLuong;
}

```

// Nhap danh sach san pham


```

void NhapDSSP(ListSP &sp)
{
    int n;
    SanPham x;
    NodeSP *p;
    cout<<"\nNhap So San Pham: ";
    cin>>n;
    for(int i=0; i<n; i++)
    {
        NhapSP(x);
        p=getNodeSP(x);
        addTailSP(sp,p);
    }
}

```

// Hien danh sach san pham

```

void XuatDSSP(ListSP sp)
{
    NodeSP *p;
    cout<<"\nDanh Sach Cac San Pham: "<<endl;
    cout.setf(ios::left);
    HienSP();
    for(p=sp.Head; p!=NULL; p=p->next)
    {
        XuatSP(p->data);
    }
}

```

// Tim kiem theo ma SP

```

NodeSP *SearchMaSP(ListSP sp , int k)

```

```

{
    NodeSP *p;
    for(p=sp.Head; p!=NULL;p=p->next)
        if(p->data.maSP == k)
            break;
    return p;
}

```

// Sap xep san pham tang dan theo ma

```

void SapXepTangTheoMaSP(ListSP &sp)

```

```

{
    NodeSP *p , *q;
    SanPham tg;
    for(p=sp.Head; p!=NULL;p=p->next)
    {
        for(q=p->next;q!=NULL;q=q->next)
        {
            if(p->data.maSP > q->data.maSP)
            {
                tg=p->data;
                p->data=q->data;
                q->data=tg;
            }
        }
    }
    XuatDSSP(sp);
}

```

// Sap xep tang dan theo Ten, neu ten trung nhau thi sap xep theo gia

```

void SapXepTangTheoTenSP(ListSP &sp)

```

```

{
    NodeSP *p, *q;
    SanPham tg, tm;
    for(p=sp.Head; p!=NULL;p=p->next){
        for(q=p->next;q!=NULL;q=q->next){
            if (strcmp(p->data.tenSP, q->data.tenSP) > 0){
                tg = p->data;
                p->data = q->data;
                q->data = tg;
            }else if( strcmp(p->data.tenSP, q->data.tenSP)==0 ){
                if(p->data.donGiaSP>q->data.donGiaSP){
                    tm = p->data;
                    p->data = q->data;
                    q->data = tm;
                }
            }
        }
    }
    cout<<"\nDanh Sach Sap Xep Theo Ten San Pham: ";
    XuatDSSP(sp);
}

```

```

// Dem san pham co gia lon hon 250000
void DemGiaSPLonHon250(ListSP &sp )
{
    NodeSP *p;
    int dem=0;
    for(p=sp.Head; p!=NULL;p=p->next){
        if (p->data.donGiaSP > 250000) {
            dem++;
        }
    }
}

```

```

        }
    }

    cout<<"So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000 La: "<<dem<<endl;
}

// Xoa san pham dau danh sach
void removeHeadSP(ListSP &sp)
{
    NodeSP *p;
    if(sp.Head==NULL)
    {
        sp.Head=sp.Tail=NULL;
    }
    else
    {
        p=sp.Head;
        sp.Head=sp.Head->next;
        delete p;
    }
    cout<<"\nDanh Sach Sau Khi Xoa La: "<<endl;

    XuatDSSP(sp);
}

// Xoa san pham cuoi danh sach
void removeTailSP(ListSP &sp)
{
    NodeSP *p = sp.Head;
    NodeSP *q = new NodeSP;
    while(p->next != sp.Tail)

```

```

        p = p -> next;

        q = p;

        p = p -> next;

        sp.Tail = q;

        sp.Tail->next = NULL;

        delete p;
    }
    /*
//Xoa san pham vi tri bat ki theo ma don hang
void XoaTheoMa(ListSP &sp, int maSPtim)
{
    if (sp.Head == NULL )
    {
        return;
    }
    else if( sp.Head->data.maSP == maSPtim)
    {
        removeHeadSP(sp);
        return;
    }
    else{
        NodeSP *rdh=new NodeDH;
        for ( NodeDH *kdh=T.Head; kdh!=NULL; kdh = kdh->next )
        {
            if (kdh->info.maDonHang == MaDH)
            {

                rdh->next = kdh->next;

                delete(kdh);

                return;
            }
        }
    }
}

```

```

        }
        rdh=kdh;
    }
}
}

// Xoa Node voi khoa k
bool removeNode (ListSP &sp, int k)
{
    NodeSP *p = sp.Head;
    NodeSP *q = NULL;
    while(p!=NULL)
    {
        if(p->data == k)
            break;
        q=p;
        p=p->next;
    }
    if(p==NULL)
        cout<<"Khong tim thay k";
    return false;
    } else if(q==NULL){
    }
    else{
    }
}
}

// Xoa san pham bat ky
void removeFree(ListSP &sp, int k){
    if(k<=1) removeHeadSP(sp);

```

```

else
if(k>=n) removeTailSP(sp);
else{
    int dem = 0;
    // if(!isEmpty(sp)){
    NodeSP *p = sp.Head;
    NodeSP *q = new NodeSP;
    while(p!=NULL){
        dem++;
        q = p;
        if(dem == k)
            break;
        else
            p = p -> next;;
    }
    NodeSP *r = sp.Head;
    while(r->next!=q)
        r = r->next;
    r->next = q->next;
    delete q;
}
}
*/

// Xoa toan bo list
void removeList(ListSP &sp)
{
    NodeSP *p;
    while(sp.Head != NULL)
    {

```

```

        p = sp.Head;
        sp.Head = p -> next;
        delete p;
    }
    sp.Tail = NULL;
}

```

// Them san pham vao cuoi danh sach

```
void themSP(ListSP &sp)
```

```

{
    int n;
    SanPham x;
    cout<<"\nNhap San Pham Ban Muon Them:\n";
    NhapSP(x);
    NodeSP *p=getNodeSP(x);
    addTailSP(sp,p);
    XuatDSSP(sp);
}

```

// Them san pham vao dau danh sach

```
void themSPDauDS(ListSP &sp)
```

```

{
    int n;
    SanPham x;
    cout<<"\nNhap San Pham Ban Muon Them:\n";
    NhapSP(x);
    NodeSP *p=getNodeSP(x);
    addHeadSP(sp,p);
    XuatDSSP(sp);
}

```



```
}
```

```
// Luu File
```

```
void luuFileSP(FILE *f,ListSP sp)
```

```
{
```

```
    f=fopen("SanPham.txt","wb");
```

```
    int n=0;
```

```
    NodeSP *p;
```

```
    for(p=sp.Head;p!=NULL;p=p->next)
```

```
        n=n+1;
```

```
    fwrite(&n,sizeof(int),1,f);
```

```
    for(p=sp.Head;p!=NULL;p=p->next)
```

```
        fwrite(&p->data,sizeof(SanPham),1,f);
```

```
    fclose(f);
```

```
    cout<<"\nDa luu file thanh cong!";
```

```
}
```

```
// Doc file
```

```
void docFileSP(FILE *f,ListSP &sp)
```

```
{
```

```
    SanPham x;
```

```
    int i,n;
```

```
    NodeSP *p;
```

```
    f=fopen("SanPham.txt","rb");
```

```
    fread(&n,sizeof(int),1,f);
```

```
    for(i=0;i<n;i++)
```

```
    {
```

```
        fread(&x,sizeof(SanPham),1,f);
```

```
        p=getNodeSP(x);
```

```
        addHeadSP(sp,p);
```

```

    }

    fclose(f);

    cout<<"Doc File Thanh Cong!";
}

//=====NhanVien=====//
// Khai bao Node
struct NhanVien{
    int maNV;
    int Luong;
    char tenNV[30], gioiTinh[20], soDienThoai[12];
    float heSoLuong;
};

// Khai bao mot phan tu trong danh sach
struct NodeNV{
    NhanVien data;
    NodeNV *next;
};

// Kieu danh sach lien ket
struct ListNV{
    NodeNV *Head;
    NodeNV *Tail;
};

// Tao danh sach rong
void InitNV(ListNV &nv)
{
    nv.Head = nv.Tail = NULL;
}

```

```
}
```

```
// Tao mot Node moi
```

```
NodeNV *getNodeNV(NhanVien x)
```

```
{
```

```
    NodeNV *a;
```

```
    a = new NodeNV; // Cap phat vung nho cho Node
```

```
    if(a==NULL)
```

```
    {
```

```
        cout<<"Khong du bo nho!";
```

```
        return NULL;
```

```
    }
```

```
    a -> data = x; // Goi du lieu cho phan tu p
```

```
    a -> next = NULL;
```

```
    return a;
```

```
}
```

```
// Chen mot phan tu vao dau danh sach
```

```
void addHeadNV(ListNV &nv, NodeNV *a)
```

```
{
```

```
    if(nv.Head==NULL) // Danh sach rong
```

```
    {
```

```
        nv.Head = nv.Tail = a;
```

```
    }
```

```
    else
```

```
    {
```

```
        a -> next = nv.Head;
```

```
        nv.Head = a;
```

```
    }
```

```
}
```

```
// Chen mot phan tu vao cuoi danh sach
```

```
void addTailNV(ListNV &nv, NodeNV *a)
```

```
{
```

```
    if(nv.Head == NULL)
```

```
    {
```

```
        nv.Head = nv.Tail = a;
```

```
    }
```

```
    else
```

```
    {
```

```
        nv.Tail -> next = a;
```

```
        nv.Tail = a;
```

```
    }
```

```
}
```

```
// Nhap nhan vien
```

```
void NhapNV(NhanVien &x)
```

```
{
```

```
    cout<<"_____ "<<endl;
```

```
    cout<<"Nhap Ma Nhan Vien: ";
```

```
    cin>>x.maNV;
```

```
    fflush(stdin);
```

```
    cout<<"Nhap Ten Nhan Vien: ";
```

```
    gets(x.tenNV);
```

```
    cout<<"Nhap Gioi Tinh: ";
```

```
    gets(x.gioiTinh);
```

```
    cout<<"Nhap So Dien Thoai: ";
```

```
    gets(x.soDienThoai);
```

```
    cout<<"Nhap He So Luong: ";
```

```

        cin>>x.heSoLuong;

        x.Luong = x.heSoLuong *4050000;
    }

// Hien nhan vien
void HienNV() {
    cout.setf(ios::left);

    cout<<"\n"<<setw(15)<<"Ma Nhan Vien";

    cout<<setw(18)<<"Ten Nhan Vien";

    cout<<setw(15)<<"Gioi Tinh";

    cout<<setw(15)<<"So Dien Thoai";

    cout<<setw(13)<<"He So Luong";

    cout<<setw(19)<<"Luong";

}

void XuatNV(NhanVien x)
{
    cout.setf(ios::left);

    cout<<"\n"<<setw(15)<<x.maNV<<setw(18)<<x.tenNV<<setw(15)<<x.gioiTinh<<se
    tw(15)<<x.soDienThoai<<setw(13)<<x.heSoLuong<<setw(19)<<x.Luong;

}

// Nhap danh sach nhan vien
void NhapDSNV(ListNV &nv)
{
    int n;

    NhanVien x;

    NodeNV *a;

    cout<<"\nNhap So Nhan Vien: ";

    cin>>n;

```

```

for(int i=0; i<n; i++)
{
    NhapNV(x);
    a=getNodeNV(x);
    addTailNV(nv,a);
}
}

// Hien danh sach nhan vien
void XuatDSNV(ListNV nv)
{
    NodeNV *a;
    cout<<"\nDanh Sach Nhan Vien: "<<endl;
    cout.setf(ios::left);
    HienNV();
    for(a=nv.Head; a!=NULL;a=a->next)
    {
        XuatNV(a->data);
    }
}

// Tim kiem theo ma nhan vien
NodeNV *SearchMaNV(ListNV nv , int k)
{
    NodeNV *a;
    for(a=nv.Head; a!=NULL;a=a->next)
        if(a->data.maNV == k)
            break;
    return a;
}

```

```
// Tim kiem theo ten nhan vien
```

```
void searchTenNV(ListNV nv ) {  
    NodeNV *a;  
    string HoTen;  
    cout << "Nhap Ten Nhan Vien Can Tim Kiem : ";  
    cin >> HoTen;  
    for (NodeNV* a = nv.Head; a != NULL; a = a->next) {  
        if (a->data.tenNV == HoTen) {  
            HienNV();  
            XuatNV(a->data);  
        }  
    }  
}
```

```
// Tinh tong luong nhan vien
```

```
void TongLuongNV(ListNV nv){  
    int S=0;  
    NodeNV *a;  
    for(a=nv.Head; a!=NULL;a=a->next) {  
        S += a->data.Luong;  
    }  
    cout<<"Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang La: "<<S<<endl;  
}
```

```
// Sap xep danh sach giam dan theo ma nhan vien
```

```
void SapXepTangTheoMaNV(ListNV &nv)  
{  
    NodeNV *a,*b;  
    NhanVien tg;
```

```

for(a=nv.Head;a!=NULL;a=a->next)
{
    for(b=a->next;b!=NULL;b=b->next)
    {
        if(a->data.maNV < b->data.maNV)
        {
            tg=a->data;
            a->data=b->data;
            b->data=tg;
        }
    }
}
XuatDSNV(nv);
}

```

```

// Xoa phan tu dau danh sach
void removeHeadNV(ListNV &nv)
{
    NodeNV *a;
    if(nv.Head==NULL)
    {
        nv.Head=nv.Tail=NULL;
    }
    else
    {
        a=nv.Head;
        nv.Head=nv.Head->next;
        delete a;
    }
    cout<<"\nDanh Sach Sau Khi Xoa La: "<<endl;
}

```



```

        XuatDSNV(nv);
    }

// Nhan vien co luong cao nhat
void NhanVienCoLuongCaoNhat(ListNV nv){
    NodeNV* a;
    int Max=nv.Head->data.Luong;
    for (NodeNV* a = nv.Head; a != NULL; a = a->next) {
        if(a->data.Luong>Max){
            Max=a->data.Luong;
            if (a->data.Luong == Max) {
                HienNV();
                XuatNV(a->data);
            }
        }
    }
}

```

```

// Nhan vien co luong thap nhat
void NhanVienCoLuongThapNhat(ListNV nv){
    NodeNV* a;
    int Min=nv.Head->data.Luong;
    for (NodeNV* a = nv.Head; a != NULL; a = a->next) {
        if(a->data.Luong<Min){
            Min=a->data.Luong;
            if (a->data.Luong == Min) {
                HienNV();
                XuatNV(a->data);
            }
        }
    }
}

```

```

    }
}

// Them nhan vien
void themNV(ListNV &nv)
{
    int n;
    NhanVien x;
    cout<<"\nNhap Nhan Vien Ban Muon Them: \n";
    NhapNV(x);
    NodeNV *a=getNodeNV(x);
    addTailNV(nv,a);
    XuatDSNV(nv);
}

// Luu File
void luuFileNV(FILE *f,ListNV nv)
{
    f=fopen("NhanVien.txt","wb");
    int n=0;
    NodeNV *a;
    for(a=nv.Head;a!=NULL;a=a->next)
        n=n+1;
    fwrite(&n,sizeof(int),1,f);
    for(a=nv.Head;a!=NULL;a=a->next)
        fwrite(&a->data,sizeof(NhanVien),1,f);
    fclose(f);
    cout<<"\nDa luu file thanh cong!";
}

```

```
// Doc file
```

```
void docFileNV(FILE *f,ListNV &nv)
```

```
{
```

```
    NhanVien x;
```

```
    int i,n;
```

```
    NodeNV *a;
```

```
    f=fopen("NhanVien.txt","rb");
```

```
    fread(&n,sizeof(int),1,f);
```

```
    for(i=0;i<n;i++)
```

```
    {
```

```
        fread(&x,sizeof(NhanVien),1,f);
```

```
        a=getNodeNV(x);
```

```
        addHeadNV(nv,a);
```

```
    }
```

```
    fclose(f);
```

```
    cout<<"Doc File Thanh Cong!";
```

```
}
```

```
//=====HoaDon=====//
```

```
// Khai bao Node
```

```
struct ThôngTin{
```

```
    int maSP, soLuongBan;
```

```
    float donGia, thanhTien;
```

```
};
```

```
struct HoaDon{
```

```
    ThôngTin ds[30];
```

```
    int maHD, maNV, soSP;
```

```
    char ngayXuatHD[20];
```

```
    float tongTien;
```

```
};
```

```
// Khai bao mot phan tu trong danh sach
```

```
struct NodeHD{  
    HoaDon data;  
    NodeHD *next;  
};
```

```
// Kieu danh sach lien ket
```

```
struct ListHD{  
    NodeHD *Head;  
    NodeHD *Tail;  
};
```

```
// Tao danh sach rong
```

```
void InitHD(ListHD &hd)  
{  
    hd.Head = hd.Tail = NULL;  
}
```

```
// Tao mot Node moi
```

```
NodeHD *getNodeHD(HoaDon x)  
{  
    NodeHD *o;  
    o = new NodeHD; // Cap phat vung nho cho Node  
    if(o == NULL)  
    {  
        cout<<"Khong du bo nho!";  
        return NULL;  
    }  
}
```

```
o -> data = x; // Goi du lieu cho phan tu p
o -> next = NULL;
return o;
}
```

// Chen mot phan tu vao dau danh sach

```
void addHeadHD(ListHD &hd, NodeHD *o)
{
    if(hd.Head==NULL) // Danh sach rong
    {
        hd.Head = hd.Tail = o;
    }
    else
    {
        o -> next = hd.Head;
        hd.Head = o;
    }
}
```

// Chen mot phan tu vao cuoi danh sach

```
void addTailHD(ListHD &hd, NodeHD *o)
{
    if(hd.Head == NULL)
    {
        hd.Head = hd.Tail = o;
    }
    else
    {
        hd.Tail -> next = o;
    }
}
```

```

        hd.Tail = o;
    }
}

// Chen mot phan tu vao sau t
void addAfterHD(ListHD &hd, NodeHD *t, NodeHD *o)
{
    if(t!=NULL)
    {
        o -> next = t -> next;
        t -> next = o;
        if(t==hd.Tail)
            hd.Tail = o;
    }
}

// Xoa phan tu sau node t trong danh sach
bool removeAfterHD(ListHD &hd, NodeHD *t)
{
    if(t!=NULL && t->next!=NULL)
    {
        NodeHD *o = t->next;
        t->next = o -> next;
        if (o == hd.Tail)
        {
            hd.Tail = o;
        }
        delete o;
        return true;
    }
}

```

```

        else
            return false;
    }

// Nhap hoa don
void NhapHD(HoaDon &x,ListNV &nv,ListSP &sp)
{
    NodeNV *pnv;
    NodeSP *psp;
    cout<<"_____ "<<endl;
    cout<<"Nhap Ma Hoa Don: ";
    cin>>x.maHD;
    do{
        cout<<"Nhap Ma Nhan Vien: ";
        cin>>x.maNV;
        pnv= SearchMaNV(nv,x.maNV);
        if(pnv==NULL)
        {
            cout<<"Khong Ton Tai Ma Nhan Vien!"<<endl;
        }
    }while(pnv==NULL);

    cout<<"Nhap Ngay Xuat Hoa Don: ";
    fflush(stdin);
    gets(x.ngayXuatHD);

    cout<<"Nhap So San Pham Da Ban: ";
    cin>>x.soSP;
    for(int i=0; i<x.soSP ;i++)
    {

```

```

do{
    cout<<"Nhap Ma San Pham: ";
    cin>>x.ds[i].maSP;
    psp= SearchMaSP(sp,x.ds[i].maSP);
    if(psp==NULL)
    {
        cout<<"Khong Ton Tai Ma San Pham!"<<endl;
    }
    }while(psp==NULL);
    cout<<"Nhap So Luong San Pham Ban: ";
    cin>>x.ds[i].soLuongBan;
    cout<<"Nhap Don Gia: ";
    cin>>x.ds[i].donGia;
    x.ds[i].thanhTien= x.ds[i].soLuongBan * x.ds[i].donGia;
}
cout<<"\n-----\n";
x.tongTien=0;
for( int i=0; i<x.soSP; i++){
    x.tongTien=x.tongTien + x.ds[i].thanhTien;
}
}

```

// Hien hoa don

```

void HienHD()
{
    cout.setf(ios::left);
    cout<<"\n"<<setw(15)<<"MA SAN PHAM";
    cout<<setw(20)<<"SO LUONG BAN";
    cout<<setw(20)<<"DON GIA";
    cout<<setw(20)<<"THANH TIEN";
}

```



```
}
```

```
void XuatHD(HoaDon x)
```

```
{
```

```
    cout.setf(ios::left);
```

```
    cout<<"\n*****Thong Tin Hoa Don*****";
```

```
    cout<<"\n                ";
```

```
    cout<<"\nMa Hoa Don: " <<setw(3)<<x.maHD;
```

```
    cout<<"\nMa Nhan Vien: " <<setw(3)<<x.maNV;
```

```
    cout<<"\nNgay Xuat Hoa Don: " <<setw(3)<<x.ngayXuatHD;
```

```
    cout<<"\n-----\n";
```

```
    cout<<"\nSo San Pham Da Ban: " <<setw(3)<<x.soSP;
```

```
    cout.setf(ios::left);
```

```
    HienHD();
```

```
    for(int i=0; i<x.soSP; i++)
```

```
    {
```

```
        cout.setf(ios::left);
```

```
        cout<<"\n" <<setw(15)<<x.ds[i].maSP;
```

```
        cout<<setw(20)<<x.ds[i].soLuongBan;
```

```
        cout<<setw(20)<<x.ds[i].donGia;
```

```
        cout<<setw(20)<<x.ds[i].thanhTien;
```

```
    }
```

```
    cout<<"\n                ";
```

```
    cout<<"\nTong tien ban duoc: " <<setw(3)<<x.tongTien;
```

```
    cout<<"\n=====\\n";
```

```
}
```

```
// Nhap danh sach hoa don
```

```
void NhapDSHD(ListHD &hd,ListNV &nv,ListSP &sp)
```

```

{
    int n;
    HoaDon x;
    NodeHD *o;
    cout<<"\nNhap So Hoa Don: ";
    cin>>n;
    for(int i=0; i<n; i++)
    {
        NhapHD(x,nv,sp);
        o=getNodeHD(x);
        addTailHD(hd,o);
    }
}

// Hien danh sach hoa don
void XuatDSHD(ListHD hd)
{
    NodeHD *o;
    cout<<"\nDanh Sach Cac Hoa Don: "<<endl;
    for(o=hd.Head; o!=NULL;o=o->next)
    {
        XuatHD(o->data);
    }
}

//Tong tien cac hoa don
void tongTienHD(ListHD hd)
{
    int s=0;
    NodeHD *o;

```

```

        for(o=hd.Head;o!=NULL;o=o->next)
        {
            s=s+o->data.tongTien;
        }
        cout<<"\nTong Tien Cac Hoa Don Da Lap La: "<<setprecision(3)<<s<<endl;
    }

```

// Tim kiem theo ma

```
NodeHD *SearchMaHD(ListHD hd , int k)
```

```

{
    NodeHD *o;
    for(o=hd.Head; o!=NULL;o=o->next)
        if(o->data.maHD == k)
            break;
    return o;
}

```

// Sap xep hoa don tang dan theo ma

```
void SapXepTangTheoMaHD(ListHD &hd)
```

```

{
    NodeHD *o , *w;
    HoaDon tg;
    for(o=hd.Head; o!=NULL;o=o->next)
    {
        for(w=o->next;w!=NULL;w=w->next)
        {
            if(o->data.maHD > w->data.maHD)
            {
                tg=o->data;
                o->data=w->data;

```

```

        w->data=tg;
    }
}
}
XuatDSHD(hd);
}

```

// Xoa hoa don dau danh sach

```
void removeHeadHD(ListHD &hd)
```

```

{
    NodeHD *o;
    if(hd.Head==NULL)
    {
        hd.Head=hd.Tail=NULL;
    }
    else
    {
        o=hd.Head;
        hd.Head=hd.Head->next;
        delete o;
    }
    cout<<"\nDanh Sach Sau Khi Xoa La: "<<endl;
    XuatDSHD(hd);
}

```

// Them hoa don

```
void themHD(ListHD &hd,ListNV &nv,ListSP &sp)
```

```

{
    int n;
    HoaDon x;

```

```

        cout<<"\nNhap Hoa Don Ban Muon Them: \n";
        NhapHD(x,nv,sp);
        NodeHD *o=getNodeHD(x);
        addTailHD(hd,o);
        XuatDSHD(hd);
    }

```

// Luu File

```

void luuFileHD(FILE *f,ListHD hd)
{
    f=fopen("HoaDon.txt","wb");
    int n=0;
    NodeHD *o;
    for(o=hd.Head;o!=NULL;o=o->next)
        n = n+1;
    fwrite(&n,sizeof(int),1,f);
    for(o=hd.Head;o!=NULL;o=o->next)
        fwrite(&o->data,sizeof(HoaDon),1,f);
    fclose(f);
    cout<<"\nDa luu file thanh cong!";
}

```

// Doc file

```

void docFileHD(FILE *f,ListHD &hd)
{
    HoaDon x;
    int i,n;
    NodeHD *o;
    f=fopen("HoaDon.txt","rb");
    fread(&n,sizeof(int),1,f);

```

```

        for(i=0;i<n;i++)
        {
            fread(&x,sizeof(HoaDon),1,f);
            o=getNodeHD(x);
            addHeadHD(hd,o);
        }
        fclose(f);
        cout<<"Doc File Thanh Cong!";
    }

```

// Main

```

int main()
{
    FILE *f;
    int k,chon, chonSP, chonNV, chonHD;
    ListSP sp;
    ListNV nv;
    ListHD hd;
    InitSP(sp);
    InitNV(nv);
    InitHD(hd);

    NodeSP *p,*q;
    NodeNV *a,*b;
    NodeHD *o, *w;

```

```

    while(true) {
        label73:
        while(true) {

```

```

        cout<<"\n|=====QUAN LY CUA HANG THOI
TRANG=====|";

        cout<<"\n|1. San Pham                                |";
        cout<<"\n|2. Nhan Vien                                |";
        cout<<"\n|3. Hoa Don                                  |";
        cout<<"\n|0. Thoat Chuong Trinh                        |";

        cout<<"\n|=====END=====
=====|";

        cout<<"\nMoi Ban Chon:";

        cin>>chon;

        switch(chon)
        {
        case 0:
            exit(0);
            break;
        {
            case 1:

                while(true)

                {

                    if (chon == -99)
                    {
                        goto label73;
                    }

                    cout<<"\n1. Nhap Danh Sach San Pham";
                    cout<<"\n2. In Dach Sach San Pham";

                    cout<<"\n3. Tim Kiem San Pham Theo Ma";

                    cout<<"\n4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma";
                    cout<<"\n5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000";

```

```

        cout<<"\n6. Xoa San Pham Dau Danh Sach";

cout<<"\n7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach";

cout<<"\n8. Ghi File San Pham";

cout<<"\n9. Doc File San Pham";

        cout<<"\n10. Ve Chuong Trinh Chinh";

        cout<<"\n---Moi Ban Chon: ";

cin>>chonSP;

switch(chonSP)
{
        case 1 :

        {
                NhapDSSP(sp);

                break;

        }

case 2:

        {
                XuatDSSP(sp);

                break;

        }

        case 3:

        {

                cout<<"Nhap Ma Can Tim: ";

                cin>>k;

                p=SearchMaSP(sp,k);

                if(p==NULL)

                {

                        cout<<"\nKhong Tim Thay!";

                        break;

                }

                else

```



```

    {
        cout<<"\nDa Tim Thay!"<<endl;
        HienSP();
        XuatSP(p->data);
        break;
    }
}

case 4:

    {
        SapXepTangTheoMaSP(sp);
        break;
    }

    case 5:

    {
        DemGiaSPLonHon250(sp);
        break;
    }

    case 6:

    {
        removeHeadSP(sp);
        break;
    }

    case 7:

    {
        themSP(sp);
        break;
    }

case 8:

    luuFileSP(f,sp);

    break;

```

case 9:

docFileSP(f,sp);

break;

case 10: chon = -99;

}

}

}

case 2:

while(true)

{

if (chon == -99)

{

goto label73;

}

cout<<"\n 1 . Nhap Danh Sach Nhan Vien";

cout<<"\n 2 . In Dach Sach Nhan Vien";

Ma";

cout<<"\n 3 . Tim Kiem Nhan Vien Theo

Cua Hang";

cout<<"\n 4 . Tong Luong Nhan Vien Trong

cout<<"\n 5 . Sap Xep Danh Sach Nhan Vien Giam Dan Theo Ma";

cout<<"\n 6 . Xoa Nhan Vien Dau Danh Sach";

cout<<"\n 7 . Them Nhan Vien Vao Cuoi Danh Sach";

cout<<"\n 8 . Ghi File Nhan Vien";

cout<<"\n 9 . Doc File Nhan Vien";

cout<<"\n 10 . Ve Chuong Trinh Chinh";

cout<<"\n---Moi Ban Chon: ";

cin>>chonNV;

switch(chonNV)

{

case 1:

```

{
    NhapDSNV(nv);
    break;
}
case 2:
{
    XuatDSNV(nv);
    break;
}
case 3:
{
    cout<<"Nhap Ma Can Tim: ";
    cin>>k;
    a=SearchMaNV(nv,k);
    if(a==NULL)
    {
        cout<<"\nKhong Tim Thay!";
        break;
    }
    else
    {
        cout<<"\nDa Tim Thay!"<<endl;
        HienNV();
        XuatNV(a->data);
        break;
    }
}
case 4:
{
    TongLuongNV(nv);

```

```

        break;
    }
case 5:
    {
        SapXepTangTheoMaNV(nv);
        break;
    }
case 6:
    {
        removeHeadNV(nv);
        break;
    }
    case 7:
    {
        themNV(nv);
        break;
    }
    case 8:
        luuFileNV(f,nv);
        break;
case 9:
        docFileNV(f,nv);
        break;
case 10: chon = -99;
    }
}
case 3:
    while(true)
    {
        if (chon == -99)

```

```

    {
        goto label73;

    }

    cout<<"\n 1 . Nhap Danh Sach Hoa Don";
    cout<<"\n 2 . In Dach Sach Hoa Don";

Don ";
        cout<<"\n 3 . Tong Tien Tat Ca Cac Hoa

    cout<<"\n 4 . Tim Kiem Hoa Don Theo Ma";
    cout<<"\n 5 . Sap Xep Danh Sach Hoa Don Tang Dan Theo Ma";
    cout<<"\n 6 . Xoa Hoa Don Dau Danh Sach";
    cout<<"\n 7 . Them Hoa Don Vao Cuoi Danh Sach";
    cout<<"\n 8 . Ghi File Hoa Don";
    cout<<"\n 9 . Doc File Hoa Don";
    cout<<"\n 10 . Ve chuong trinh chinh";
    cout<<"\n---Moi Ban Chon: ";
    cin>>chonHD;
    switch(chonHD)
    {
    case 1:
        {
            NhapDSHD(hd,nv,sp);
            break;
        }
    case 2:
        {
            XuatDSHD(hd);
            break;
        }
    case 3:

```

```

        {
            tongTienHD(hd);
            break;
        }

```

case 4:

```

        {
            cout<<"Nhap Ma Can Tim: "; cin>>k;
            o=SearchMaHD(hd,k);
            if(o==NULL)
            {
                cout<<"\nKhong Tim Thay!";
                break;
            }
            else
            {
                cout<<"\nDa Tim Thay!"<<endl;
                HienHD();
                XuatHD(o->data);
                break;
            }
        }

```

case 5:

```

        {
            SapXepTangTheoMaHD(hd);
            break;
        }

```

case 6:

```

        {
            removeHeadHD(hd);
            break;
        }

```

```

    }

    case 7:
        {
            themHD(hd,nv,sp);
            break;
        }

    case 8:
        luuFileHD(f,hd);
        break;

    case 9:
        docFileHD(f,hd);
        break;

    case 10: chon = -99;
    }
}
}
}
}
}
}
}
}
}
}

```

II. Danh sách liên kết đôi

```
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<math.h>
#include<fstream>
#include<string.h>

//=====HANGHOA=====

struct hanghoa
{
    char maHH[20];
    char tenHH[30];
    int sl;
    float dongia;
};

struct DnodeHH
{
    hanghoa info;
    DnodeHH *next;
    DnodeHH *prev;
};

struct DlistHH
{
    DnodeHH *Head;
    DnodeHH *Tail;
};

void init(DlistHH &Q)
{
```



```

    Q.Head= NULL;

    Q.Tail= NULL;
}
DlistHH Q;
DnodeHH *getNodeHH (hanghoa &HH)
{
    DnodeHH *p;
    p= new DnodeHH;
    if(p == NULL){
        printf(" Khong du bo nho ");
        exit(1);
    }
    p -> info=HH;
    p -> next=NULL;
    p -> prev=NULL;
    return p;
}
void chencuoiHH(DlistHH &Q, DnodeHH *p){
    if(Q.Head == NULL){
        Q.Head = p;
        Q.Tail = Q.Head;
    }
    else{
        Q.Tail->next = p;
        p->prev = Q.Tail;
        Q.Tail = p;
    }
}
void chendauHH (DlistHH &Q, DnodeHH *p)

```

```

{
    if(Q.Head== NULL)
    {
        Q.Head=p;
        Q.Tail=p;
    }
    else
    {
        p ->next =Q.Head;
        Q.Head->prev= p;
        Q.Head=p;
    }
}

void nhapHH(hanghoa &x){
    printf("\n Ma mat hang: "); fflush(stdin); gets(x.maHH);
    printf("\n Ten mat hang: "); fflush(stdin); gets(x.tenHH);
    printf("\n So luong: ");fflush(stdin); scanf("%d", &x.sl);
    printf("\n Don gia: "); fflush(stdin); scanf("%f",&x.dongia);

}

```

// Nhap 1 danh sach hang hoa.

```

void nhapDSHH(DlistHH &Q)
{
    int n;
    hanghoa x;
    DnodeHH *p;
    printf("So luong can nhap: ");scanf("%d", &n);
    for(int i=0;i<n;i++){

```

```

        nhapHH(x);
        p = getNodeHH(x);
        chencuoiHH(Q, p);
    }
}

```

// Hien thong tin 1 hang hoa.

```

void hienHH(hanghoa x){
    printf("\n%-10s %-10s %-7d %-7.2f", x.maHH,x.tenHH,x.sl,x.dongia);
}

```

// Hien 1 danh sach hang hoa.

```

void hienDSHH(DlistHH Q){
    printf("\n%-10s%-10s%-7s%-10s", "MaSP", "TenSP", "SL", "Don Gia");
    for(DnodeHH *p = Q.Head; p != NULL; p = p->next){
        hienHH(p->info);
    }
}

```

```

void Ghifile(DlistHH &Q,char t[])

```

```

{
    FILE *f;
    DnodeHH *p;
    hanghoa HH;
    //HH x;
    p=Q.Head;
    if(p==NULL)printf("\nKHONG CO DANH SACH HOA DON");
    else{
        f= fopen(t,"wb");
    }
}

```

```

while(p!=NULL){
    fwrite(&p->info,sizeof(HH),1,f);

    hanghoa x =p->info;
    p=p->next;
}
fclose(f);
if(f!=NULL){printf("\nGHI THANH CONG!");}
else{
    printf("\nKHONG THANH CONG");
}
}
fclose(f);
}
void Docfile(DlistHH &Q,char t[])
{
    FILE *f;
    hanghoa x;
    hanghoa HH;
    init(Q);
    DnodeHH *p;
    f=fopen(t,"rb");
    if(f==NULL){
        printf("\nFILE RONG");
    }
    else{
        fread(&x,sizeof(HH),1,f);
        while(!feof(f)){
            p=getNodeHH(x);

```

```

        chencuoiHH(Q,p);
        fread(&x,sizeof(HH),1,f);
    }
}
fclose(f);
}

```

//Tim san pham theo ma

```
void timhhtheoma (DlistHH &Q)
```

```

{
    char ma[20];
    DnodeHH *p;
    printf("\n Nhap ma hang hoa can tim: "); fflush(stdin); gets(ma);
    printf("\n MAT HANG BAN CAN TIM");
    for(p= Q.Head; p!=NULL; p=p->next)
        if(strcmp(p->info.maHH,ma)==0)
        {
            printf("\n%-10s%-20s%-7s%-10s%", "MaSP", "TenSP", "SL", "DGia");
            printf("\n%-10s %-20s %-7d %-7.2f",p->info.maHH,p->info.tenHH,p-
            >info.sl,p->info.dongia);
            printf("\n");
        }
}

```

// Thong ke mat hang co don gia tren X

```
void thongkehhdongiatrenx(DlistHH &Q)
```

```

{
    float x;
    DnodeHH *p;

```

```

int dem = 0;
printf("\nNhap x: "); scanf("%2f",&x);
printf("\nDANH SACH MAT HANG CO DON GIA TREN %2f",x);
for(p= Q.Head; p!=NULL; p=p->next)
if(p->info.dongia>x)
{
    printf("\n%-10s%-20s%-7s%-10s%", "MaSP", "TenSP", "SL", "Don Gia");
    printf("\n%-10s %-20s %-7d %-7.2f",p->info.maHH,p->info.tenHH,p-
>info.sl,p->info.dongia);
    printf("\n");
    dem++;
}
if(dem==0){
    printf("\nKhong co mat hang nao co don gia tren X");
}
}

```

//Sap xep tang dan theo don gia

void sxdongiatangdan (DlistHH Q)

```

{
    DnodeHH *p,*p2;
    hanghoa tg;
    printf("\n Danh sach sau khi sap xep la:");
    for(p= Q.Head; p!=NULL; p=p->next)
        for(p2= Q.Head; p2!=NULL; p2=p2->next)
            if(p->info.dongia< p2->info.dongia)
            {
                tg=p->info;
                p->info = p2->info;

```

```

        p2->info =tg;
    }
    printf("\n %-10s%-20s%-7s%-10s%", "MaSP", "TenSP", "SL", "Don Gia");
    for(p= Q.Head; p!=NULL; p=p->next)
    {
        printf("\n %-10s %-20s %-7d %-7.2f ",p->info.maHH,p->info.tenHH,p-
>info.sl,p->info.dongia);
    }
    printf("\n ----- \n");
}

```

// Mat hang co don gia nho nhat

void HHcodongiamin(DlistHH Q)

```

{
    float dgmin=Q.Head->info.dongia;
    DnodeHH *p;
    printf("\n MAT HANG CO DON GIA NHO NHAT");
    printf("\n %-10s%-20s%-7s%-10s%", "MaSP", "TenSP", "SL", "Don Gia");
    for(p= Q.Head; p!=NULL; p=p->next)
    {
        if (p->info.dongia<dgmin)
        {
            dgmin=p->info.dongia;
        }
    }
    for(p=Q.Head;p!=NULL;p=p->next)
        if(p->info.dongia==dgmin)
            printf("\n %-10s %-20s %-7d %-7.2f ",p->info.maHH,p->info.tenHH,p-
>info.sl,p->info.dongia);
}

```

```

    printf("\n");
}

// Dem so mat hang co don gia tren tren Z
void dem( DlistHH &Q)
{
    DnodeHH *p;
    int dem=0;
    float z;
    printf("\n Nhap don gia z: "); scanf("%f", &z);
    for (p=Q.Head; p!=NULL; p=p->next)
        if(p->info.dongia > z)
        {
            dem++;
        }
    printf("\n So mat hang co don gia tren %f la: %d", z, dem);
    printf("\n ----- \n");
}

// Xoa thong tin mat hang dau danh sach
void xoadau (DlistHH &Q) {
    if(Q.Head == NULL)
    {
        return;
    }
    Q.Head = Q.Head->next;
    Q.Head->prev = NULL;
    printf("\n Danh sach mat hang sau khi xoa");
    hienDSHH(Q);
}

```



```

printf("\n ----- \n");
}

// Bo sung thong tin mat hang vao cuoi danh sach
void themhhvaocuoi(DlistHH &Q, hanghoa&x)
{
    DnodeHH *p;
    hanghoa HH;
    nhapHH(x);
    p=getNodeHH(HH);
    if(p==NULL)
    {
        printf("\nKhong bo sung duoc");
        exit(1);
    }
    p->info=x;
    p->next=NULL;
    p->prev=NULL;
    if (Q.Head==NULL)
    {
        Q.Head=p;
        Q.Tail=Q.Head;
    }
    else
    {
        Q.Tail->next=p;
        p->prev=Q.Tail;
        Q.Tail=p;
    }
}

```

```

printf("\nDANH SACH MAT HANG SAU KHI BO SUNG");
hienDSHH(Q);
}

```

// Tong don gia cua tat ca mat hang

```

void tonghh(DlistHH &Q)
{
    DnodeHH *p;
    int tongHH=0;
    for(p= Q.Head; p!=NULL; p=p->next)
    {
        tongHH=tongHH+p->info.dongia;
    }
    printf("\nTong don gia cua tat ca mat hang la: %d",tonghh);
    printf("\n");
}

```

//=====HOA DON=====

```

struct hoadon{ // Khai bao cau truc hoa don.

```

```

    char maHD[20];

```

```

    char maHH[20];

```

```

    int soluong;

```

```

    float dongia;

```

```

    float thanhtien;

```

```

};

```

```

struct DnodeHD2{ // Khai bao cau tru node hoa don.

```

```

    hoadon Info;

```

```

    DnodeHD2 *next2;

```

```

    DnodeHD2 *prev2;

```

```

};

```

```

struct DlistHD2{ // Khai bao danh sach lien ket don.
    DnodeHD2 *Head2;
    DnodeHD2 *Tail2;
};

void init2(DlistHD2 &Q2)
{
    Q2.Head2= NULL;
    Q2.Tail2= NULL;
}

DlistHD2 Q2;

// Tao 1 node hoa don.
DnodeHD2 *get_NodeHD (hoadon &HD)
{
    DnodeHD2 *p2;
    p2= new DnodeHD2;
    if(p2 == NULL)
    {
        printf(" Khong du bo nho ");
        exit(1);
    }
    p2 -> Info=HD;
    p2 -> next2=NULL;
    p2 -> prev2=NULL;
    return p2;
}

void chencuoiHD(DlistHD2 &Q2, DnodeHD2 *p2){
    if(Q2.Head2 == NULL){
        Q2.Head2 = p2;
    }
}

```

```

        Q2.Tail2 = Q2.Head2;
    }
    else{
        Q2.Tail2->next2 = p2;
        p2->prev2 = Q2.Tail2;
        Q2.Tail2 = p2;
    }
}

void chendauHD (DlistHD2 &Q2, DnodeHD2 *p2)
{
    if(Q2.Head2== NULL)
    {
        Q2.Head2=p2;
        Q2.Tail2=p2;
    }
    else
    {
        p2 ->next2 =Q2.Head2;
        Q2.Head2->prev2= p2;
        Q2.Head2=p2;
    }
}

void nhapHD(hoadon &y){
    printf("\n Ma hoa don: "); fflush(stdin); gets(y.maHD);
    printf("\n Ma mat hang: "); fflush(stdin); gets(y.maHH);
    printf("\n So luong: ");fflush(stdin); scanf("%d", &y.soluong);
    printf("\n Don gia: "); fflush(stdin); scanf("%f",&y.dongia);
    y.thanhtien = y.soluong* y.dongia;
    printf("\n Thanh tien: %7.2f",y.thanhtien);

```

```
}
```

```
// Nhap danh sach hoa don.
```

```
void nhapDSHD(DlistHD2 &Q2)
```

```
{
```

```
    int n;
```

```
    hoadon y;
```

```
    DnodeHD2 *p2;
```

```
    printf("So luong hoa don: ");scanf("%d", &n);
```

```
    for(int i=0;i<n;i++){
```

```
        nhapHD(y);
```

```
        p2 = get_NodeHD(y);
```

```
        chencuoiHD(Q2, p2);
```

```
    }
```

```
}
```

```
// Hien thong tin hoa don.
```

```
void hienHD(hoadon y){
```

```
    printf("\n%-10s %-10s %-7d %-7.2f %7.2",  
y.maHD,y.maHH,y.soluong,y.dongia,y.thanhtien);
```

```
}
```

```
// Hien danh sach hoa don.
```

```
void hiendsHD(DlistHD2 Q2){
```

```
    printf("\n%-10s%-10s%-7s%-10s 10s", "MaHD", "MaSP", "SL", "Don Gia",  
"Thanh tien");
```

```
    for(DnodeHD2 *p2 = Q2.Head2; p2 != NULL; p2 = p2->next2){
```

```
        hienHD(p2->Info);
```

```
}
```

```

}
//Ghi file
void GhifileHD(DlistHD2 &Q2,char t2[])
{
    FILE *f;
    DnodeHD2 *p2;
    hoadon HD;
    p2=Q2.Head2;
    if(p2==NULL)printf("\nKHONG CO DANH SACH HOA DON");
    else{
        f= fopen(t2,"wb");
        while(p2!=NULL){
            fwrite(&p2->Info,sizeof(HD),1,f);

            hoadon x =p2->Info;
            p2=p2->next2;
        }
        fclose(f);
        if(f!=NULL){printf("\nGHI THANH CONG!");}
        else{
            printf("\nKHONG THANH CONG");
        }
    }
    fclose(f);
}
//Doc file
void DocfileHD(DlistHD2 &Q2,char t2[])
{
    FILE *f;

```

```

        hoadon x;
        hoadon HD;
        init2(Q2);
        DnodeHD2 *p2;
        f=fopen(t2,"rb");
        if(f==NULL){
            printf("\nFILE RONG");
        }
        else{
            fread(&x,sizeof(HD),1,f);
            while(!feof(f)){
                p2=get_NodeHD(x);
                chencuoiHD(Q2,p2);
                fread(&x,sizeof(HD),1,f);
            }
        }
        fclose(f);
    }

```

//Tim hoa don theo ma

```

void timhdtheoma (DlistHD2 &Q2)

```

```

{
    char mahd[20];
    DnodeHD2 *p2;
    printf("\n Nhap ma hoa don can tim: "); fflush(stdin); gets(mahd);
    printf("\n HOA DON BAN CAN TIM");
    for(p2= Q2.Head2; p2!=NULL; p2=p2->next2)
        if(strcmp(p2->Info.maHD,mahd)==0)
        {

```

```
printf("\n%-10s%-10s%-7s%-10s 10s", "MaHD", "MaSP", "SL", "Don  
Gia", "Thanh tien");
```

```
printf("\n%-10s %-10s %-7d %-7.2f %7.2", p2->Info.maHD, p2->  
Info.maHH, p2->Info.soluong, p2->Info.dongia, p2->Info.thanhtien);
```

```
printf("\n");
```

```
}
```

```
}
```

```
//Thong ke hoa don co thanh tien tren Y
```

```
void thongkehthanhtientreny(DlistHD2 & Q2)
```

```
{
```

```
float y;
```

```
DnodeHD2 *p2;
```

```
printf("\nNhap y: "); scanf("%2f",&y);
```

```
printf("\nDANH SACH HOA DON CO DON GIA TREN %2f",y);
```

```
for(p2= Q2.Head2; p2!=NULL; p2=p2->next2)
```

```
if(p2->Info.thanhtien>y)
```

```
{
```

```
printf("\n%-10s%-10s%-7s%-10s 10s", "MaHD", "MaSP", "SL", "Don  
Gia", "Thanh tien");
```

```
printf("\n%-10s %-10s %-7d %-7.2f %7.2", p2->Info.maHD, p2->  
>Info.maHH, p2->Info.soluong, p2->Info.dongia, p2->Info.thanhtien);
```

```
}
```

```
printf("\n");
```

```
}
```

```
//Sap xep tang dan theo thanh tien cua hoa don
```

```
void sxthanhtientangdan (DlistHD2 Q2)
```

```
{
```



```

DnodeHD2 *p2,*p3;
hoadon tg2;
printf("\n Danh sach sau khi sap xep la:");
for(p2= Q2.Head2; p2!=NULL; p2=p2->next2)
    for(p3= Q2.Head2; p3!=NULL; p3=p3->next2)
        if(p2->Info.thanhtien< p3->Info.thanhtien)
        {
            tg2=p2->Info;
            p2->Info = p3->Info;
            p3->Info =tg2;
        }
printf("\n %-10s%-10s%-7s%-10s 10s", "MaHD", "MaSP", "SL", "Don Gia",
"Thanh tien");
for(p2= Q2.Head2; p2!=NULL; p2=p2->next2)
{
    printf("\n%-10s %-10s %-7d %-7.2f %7.2", p2->Info.maHD, p2->Info.maHH, p2->Info.soluong, p2->Info.dongia, p2->Info.thanhtien);
}
printf("\n ----- \n");
}

```

// Cho biet hoa don co thanh tien lon nhat

```

void HDcothanhtienmax(DlistHD2 Q2)

```

```

{
    float ttmax=Q2.Head2->Info.thanhtien;
    DnodeHD2 *p2;
    printf("\n HOA DON CO THANH TIEN LON NHAT");
    printf("\n%-10s%-10s%-7s%-10s 10s", "MaHD", "MaSP", "SL", "Don Gia",
"Thanh tien");
    for(p2= Q2.Head2; p2!=NULL; p2=p2->next2)

```

```

{
    if (p2->Info.thanhtien>ttmax)
    {
        ttmax=p2->Info.thanhtien;
    }
}
for(p2=Q2.Head2;p2!=NULL;p2=p2->next2)
    if(p2->Info.thanhtien==ttmax)
        printf("\n %-10s %-10s %-7d %-7.2f %7.2", p2->Info.maHD, p2->Info.maHH, p2->Info.soluong, p2->Info.dongia, p2->Info.thanhtien);
    printf("\n");
}

```

// Dem so hoa don co thanh tien tren Z

void demHD(DlistHD2 &Q2)

```

{
    DnodeHD2 *p2;
    int demHD=0;
    float z;
    printf("\n Nhap thanh tien z: "); scanf("%f", &z);
    for (p2=Q2.Head2; p2!=NULL; p2=p2->next2)
        if(p2->Info.thanhtien>z)
        {
            demHD++;
        }
    printf("\n So hoa don co thanh tien %f la: %d", z, demHD);
    printf("\n ----- \n");
}

```

//Xoa thong tin hoa don theo ma hoa don

void xoaX(DlistHD2 &Q2)

{

 DnodeHD2*p2;

 hoadon x;

 printf("Nhap ma hoa don can xoa:x= ");

 fflush(stdin); gets(x.maHD);

 //p2= search(Q2,x);

 if(p2==NULL)

 {

 printf("\n Khong tim thay ma hoa don", x);

 exit(1);

 }

 else

 {

 if((p2==Q2.Head2)&&(p2==Q2.Tail2))

 {

 Q2.Head2=NULL;

 Q2.Tail2=NULL;

 }

 else if(p2==Q2.Head2)

 Q2.Head2=p2->next2;

 }

 if(p2==Q2.Tail2)

 {

 p2->prev2->next2=NULL;

```

        Q2.Tail2=p2->prev2;
    }
else
{
    p2->prev2->next2=p2->next2;
    p2->next2->prev2=p2->prev2;
}
free(p2);

}

// Bo sung thong tin hoa don vao dau danh sach
void themhdvaodauHD(DlistHD2 &Q2)
{
    DnodeHD2 *p2;
    hoadon HD;
    nhapDSHD(Q2);
    p2=get_NodeHD(HD);
    if(p2==NULL)
    {
        printf("\nKhong bo sung duoc");
        exit(1);
    }
    p2->Info=HD;
    if(Q2.Head2== NULL)
    {
        Q2.Head2=p2;
        Q2.Tail2=p2;
    }
}

```

```

else
{
    p2 ->next2 =Q2.Head2;
    Q2.Head2->prev2= p2;
    Q2.Head2=p2;
}

printf("\nDANH SACH HOA DON SAU KHI BO SUNG");
hiendsHD(Q2);
}

//Tinh tong tien cua tat ca hoa don
void tongHD(DlistHD2 &Q2)
{
    DnodeHD2 *p2;
    int tongHD=0;
    for(p2= Q2.Head2; p2!=NULL; p2=p2->next2)
    {
        tongHD=tongHD+p2->Info.thanhtien;
    }
    printf("\nTong thanh tien cua tat ca hoa don la: %d",tongHD);
    printf("\n");
}

```

```

int main ()
{

```

```

DlistHH Q;
DlistHD2 Q2;
hanghoa x;
hoadon y;
DnodeHH*p;
DnodeHD2*p2;
init (Q);
init2 (Q2);
printf("\n=====Menu=====");
printf("\n1 MAT HANG");
printf("\n2 HOA DON");
printf("\n0 THOAT CHUONG TRINH");
printf("\n=====");
int a, b, c;
do{
    printf("\nMoi ban lua chon: ");scanf("%d",&a);
    switch(a)
    {
        case 1:
            do{printf("\n=====MENU MAT
HANG=====");
                printf("\n 1.Nhap danh sach mat hang");
                printf("\n 2.In danh sach mat hang");
                printf("\n 3.Ghi file");
                printf("\n 4.Doc file");
                printf("\n 5.Tim mat hang theo ma");
                printf("\n 6.Thong ke mat hang co hoa don tren X");
                printf("\n 7.Sap xep tang dan theo don gia cua mat hang");
                printf("\n 8.Cho biet mat hang co don gia nho nhat ");
            }while(1);
        }
    }while(1);

```

```

printf("\n 9. Dem so mat hang co don gia tren Z");
printf("\n 10. Bo sung thong tin 1 mat hang vao cuoi danh sach");
printf("\n 11. Xoa thong tin mat hang dau danh sach");
printf("\n 12. Tinh tong don gia cua tat ca mat hang");
printf("\n 0. Thoat chuong trinh");

printf("\n=====
");

printf("\n Moi ban lua chon: ");scanf("%d",&b);
switch(b)
{
    case 1: nhapDSHH(Q); break;
    case 2: printf("\n DANH SACH MAT
HANG");hienDSHH(Q);break;
    case 3:{ char t[10];fflush(stdin);
        printf("\nNhap ten tep: "); gets(t);
        Ghifile(Q,t);}
        break;
    case 4:{ char t[10];fflush(stdin);
        printf("\nNhap ten tep: ");gets(t);
        Docfile(Q,t);
        printf("\n\tDOC FILE");
        hienDSHH(Q);}
        break;
    case 5: timhhtheoma(Q);break;
    case 6: thongkehhdongiatrenx(Q);break;
    case 7: sxdongiatangdan(Q); break;
    case 8: HHcodongiamin(Q); break;
    case 9: dem(Q); break;
    case 10: themhhvaocuoi(Q,x); break;

```

```

        case 11: xoadau(Q);
        case 12: tonghh(Q); break;
        case 0: break;
    }
}
while(b!=0);
return 0;
case 2:
do{
    printf("\n=====MENU HOA
DON=====");

    printf("\n2.1 Nhap danh sach hoa don");
    printf("\n2.2 In danh sach hoa don");
    printf("\n2.3.Ghi file");
    printf("\n2.4.Doc file");
    printf("\n2.5 Tim hoa don theo ma");
    printf("\n2.6 Thong ke hoa don co thanh tien tren Y");
    printf("\n2.7 Sap xep tang dan theo thanh tien cua hoa don");
    printf("\n2.8 Dem so hoa don co thanh tien tren Z");
    printf("\n2.9 Bo sung thong tin hoa don vao dau danh sach");
    printf("\n2.10 Xoa danh sach theo ma hoa don");
    printf("\n2.11 Tong tien cua tat ca hoa don");
    printf("\n Moi ban lua chon: "); scanf("%d", &c);

    switch(c)
    {
        case 1: nhapDSHD(Q2); break;
        case 2: printf("\n DANH SACH HOA
DON");hiendsHD(Q2);break;

```



```

        case 3: { char t2[10]; fflush(stdin);
                printf("\nNhập tiếp: "); gets(t2);
                GhifileHD(Q2,t2); } break;
        case 4: { char t2[10]; fflush(stdin);
                printf("\nNhập tiếp: "); gets(t2);
                DocfileHD(Q2,t2);
                printf("\n\tDOC FILE");
                hienDSHH(Q); } break;
        case 5: timhdtheoma(Q2);
        case 6: thongkehdthanhtientreny(Q2);
        case 7: sxthanhtientangdan(Q2);
        case 8: demHD(Q2);
        case 9: themhdvaodauHD(Q2);
        case 10: xoaX(Q2);
        case 11: tongHD(Q2);

    }
}

while(c!=0);
return 0;

}

}

while(a!=0);
return 0;

}

```

III. Ngăn xếp

```
#include <bits/stdc++.h>
```

```
struct KH
```

```
{
```

```
    int maKH ;
```

```
    char hoten[30];
```

```
    char diachi[30];
```

```
    int sdt;
```

```
};
```

```
// khai báo thông tin sản phẩm
```

```
struct SP
```

```
{
```

```
    int maSP;
```

```
    char tenSP[30];
```

```
    float donGia;
```

```
    int soLuong;
```

```
    float thanhTien;
```

```
};
```

```
// khai báo thông tin phiếu thanh toán
```

```
struct phieuTT
```

```
{
```

```
    int maPhieu;
```

```
    int ngay;
```

```
    int thang;
```

```
    int nam;
```

```
    KH kh;
```

```
    int sSP; // số sản phẩm
```

```
    SP ds[30];
```

```
    float tongTien;
```

```
};
```

```
// Khai báo cấu trúc
```

```
struct NodePhieuTT
```

```
{
```

```
    phieuTT info;
```

```
    struct NodePhieuTT *pNext;
```

```
};
```

```
struct stackPTT
```

```

{
    NodePhieuTT *pTop;
};
// Khởi tạo stack
void ktStackPTT (stackPTT & s)
{
    s.pTop= NULL;
}

NodePhieuTT *getNodePhieuTT (phieuTT x)
{
    //NodePhieuTT *p = new NodePhieuTT;
    struct NodePhieuTT* p = (struct NodePhieuTT*)malloc(sizeof(struct
NodePhieuTT));
    if(p == NULL )
    {
        printf("Nhap khong thanh cong do khong du bo nho ");
        exit(1);
    }
    p->info = x;
    p->pNext= NULL;
    return p;
}
void nhapKH(KH &x)
{
    printf("\n Nhap Ma KH:"); scanf("%d", &x.maKH);
    printf("Nhap Ho ten:"); fflush(stdin); gets(x.hoten);
    printf("Nhap so dien thoai: "); fflush(stdin);scanf("%d",&x.sdt);
    printf("Nhap dia chi:"); fflush(stdin); gets(x.diachi);
}
void inKH(KH x)
{
    printf("\n%-20s%-20s%-20s%-20s%", "MA KH", "NAME ", "SDT", "DIA
CHI");
    printf("\n %4d",x.maKH);
    printf("%18s", x.hoten);
    printf("%18d", x.sdt);
    printf("%22s", x.diachi);
}
// định nghĩa các thao tác

```

```

void nhapSP(SP & x)
{
    printf("\n Nhap Ma SP:"); scanf("%d", &x.maSP);
    printf("Nhap ten san pham: "); fflush(stdin); gets(x.tenSP);
    printf("Nhap don gia: "); fflush(stdin); scanf("%f",&x.donGia);
    printf("Nhap so luong (-tinh theo bo-:"); fflush(stdin);
scanf("%d",&x.soLuong);
    x.thanhTien = x.donGia * x.soLuong;
};
void inSP( SP x)
{
    printf("\n %4d",x.maSP);
    printf("%18s", x.tenSP);
    printf("%25f", x.donGia);
    printf("%22f", x.thanhTien);
};
void nhapPhieuTT(phieuTT &x)
{
    printf("\n Nhap Ma phieu:"); scanf("%d",&x.maPhieu);
    printf("Nhap ngay:"); scanf("%d",&x.ngay);
    printf("Nhap thang:"); scanf("%d",&x.thang);
    printf("Nhap nam:"); scanf("%d",&x.nam);

    nhapKH(x.kh);

    printf("Nhap so san pham muon mua: ");
    scanf("%d",&x.sSP);
    for(int i = 0; i<x.sSP; i++)
        nhapSP(x.ds[i]);

    //tinh thanh tien cua ca phieu an ban tru
    x.tongTien = 0;
    for(int i = 0; i<=x.sSP; i++)
        x.tongTien = x.tongTien+ x.ds[i].thanhTien ;
}
void inPhieuTT(phieuTT x)
{

```

```

printf("\n Ma phieu:%4d",x.maPhieu);
printf(" Ngay:%4d", x.ngay);
printf(" Thang:%4d",x.thang);
printf(" Nam: %4d",x.nam);

inKH(x.kh);

printf("\n Tong so san pham ban mua:%d",x.sSP);
printf("\n ----DANH SACH SAN PHAM CHI TIET---- \n");
printf("\n%-20s%-20s%-20s%-20s%", "MA SP", "NAME ", "DON
GIA", "THANH TIEN ");
for(int i=0;i<x.sSP;i++)
    inSP(x.ds[i]);
printf("\n TONG TIEN = :%f",x.tongTien);
//getch();
}
// kiem tra ds rỗng
int isEmpty(stackPTT s)
{
    if(s.pTop=NULL)
    {
        return 0;
    }
    else
    {
        return 1;
    }
}
//Them phan tu vao danh sach
void Push(stackPTT &s, NodePhieuTT *p)
{
    if(isEmpty(s)==0)
    {
        s.pTop=p;
    }
    else
    {
        p->pNext=s.pTop;
        s.pTop=p;
    }
}

```

```

    }
}
//Lay noi dung phan tu dau stack
void Top(stackPTT &s)
{
    if(isEmpty(s)==0)
    {
        printf("Null");
    }
    else
    {
        inPhieuTT(s.pTop->info);
    }
}

```

//Nhap danh sach HOCVIEN

```

void NHAP_DSSP(stackPTT & s)
{
    int n ;
    NodePhieuTT *p;
    phieuTT x;
    printf("Nhap so phieu thanh toan: ");
    scanf("%d", &n);
    for(int i = 0; i< n ;i++ )
    {
        printf("\n nhap phieu thanh toan thu: %d\n", i+1);
        nhapPhieuTT(x);
        p = getNodePhieuTT(x);
        Push(s, p);
    }
}

```

//Hien danh sach HOCVIEN

```

void XUAT_DSSP(stackPTT s)
{
    NodePhieuTT * p = s.pTop;
    for(p=s.pTop ; p!= NULL; p= p->pNext )
    {
        printf("\n-----IN PHIEU THANH TOAN -----");
    }
}

```

```

        inPhieuTT(p->info);
    }
}
//Tim kiem HOCVIEN theo ma
NodePhieuTT *TIMKIEM_TEN_SP(stackPTT s )
{
    int a=0;
    NodePhieuTT *p;
    char ten[10];

    printf("\n nhap ten san pham can tim: ");
    fflush(stdin);
    gets(ten);
    printf("\n%-20s%-10s%-15s%-20s%-20s","Tensp",
           "MaSP","so Luong","Don gia","Thanh tien");

    for(p=s.pTop;p!=NULL;p=p->pNext){
        for(int i = 0; i<p->info.sSP; i++){

            if(strcmp(p->info.ds[i].tenSP,ten)==0){
                printf("\n %-20s",p->info.ds[i].tenSP);
                printf("%-10d",p->info.ds[i].maSP);
                printf("%-20d",p->info.ds[i].soLuong);
                printf("%-17f",p->info.ds[i].donGia);
                printf("%-20f",p->info.ds[i].thanhTien);
                a=1;
            }
        }
    }

    if(!a)
        printf("\n khong tim thay");

}

// xóa khỏi danh sách
//Sắp xếp HOCVIEN theo ma
void SAPXEP_MA_phieu_TANGDAN(stackPTT &s)
{

```

```

NodePhieuTT *a , *b;
phieuTT tg;
for(a=s.pTop; a!=NULL;a=a->pNext)
{
    for(b=a->pNext;b!=NULL;b=b->pNext)
    {
        if(a->info.maPhieu>b->info.maPhieu)
        {
            tg= a->info;
            a->info=b->info;
            b->info=tg;
        }
    }
}
XUAT_DSPP(s);

}
// xóa đầu
void xoadau(stackPTT &s)
{
    NodePhieuTT *p;

    if(s.pTop!=NULL){
        p=s.pTop;
        s.pTop=s.pTop->pNext;
        free(p);

        if(s.pTop==NULL)
            s.pTop=NULL;
    }
    XUAT_DSPP(s);
}

//Them mot Hocvien vao danh sach
void THEM_PTT(stackPTT &s)
{
    int n;
    phieuTT x;
    printf("/nmoi ban nhap phieu them: ");

```



```

    nhapPhieuTT(x);
    NodePhieuTT *p=getNodePhieuTT(x);
    Push(s,p);
    XUAT_DSSP(s);

}

void ghiFilePTT(stackPTT &s, FILE *f)
{
    f = fopen("PTT.dat","wb");
    int n=0;
    NodePhieuTT *p;;
    fwrite(&n,sizeof(int),1,f);
    for(p=s.pTop; p!=NULL; p=p->pNext)
    {
        fwrite(&p->info,sizeof(phieuTT),1,f);
    }
    fclose(f);
}

void docFilePTT(stackPTT &s, FILE *f)
{
    phieuTT x;
    NodePhieuTT *p;
    int i,n=0;
    f = fopen("PTT.dat","rb");

    fread(&n, sizeof(int),1, f);
    for(i=0; i<n; i++)
    {
        fread(&x, sizeof(phieuTT), 1,f);
        p = getNodePhieuTT(x);
        Push(s,p);
    }
    fclose(f);
    XUAT_DSSP(s);
}

```

```

int main()
{
    FILE *f;
    int chon;
    stackPTT s;
    ktStackPTT(s);
    NodePhieuTT *p, *a;
    phieuTT x;
    do
    {

        printf("\n =====MENU=====");
        printf("\n| \t1.nhap danh sach san pham      |");
        printf("\n| \t2.hien danh sach san pham      |");
        printf("\n| \t3.tim kiem phieu thanh toan      |");
        printf("\n| \t4.sap xep tang dantheo ma phieu  |");
        printf("\n| \t5.Them phieu thanh toan          |");
        printf("\n| \t6.xoa phieu thanh toan dau tien  |");
        printf("\n| \t7.Ghi file:                      |");
        printf("\n| \t8.Doc file                      |");
        printf("\n| \tNhap 0 the thoat                |");
        printf("\n =====");
        printf("\nMoi ban nhap lua chon: ");
        scanf("%d", &chon);


        switch(chon)
        {

        case 1:
            NHAP_DSSP(s); break;
        case 2 :

            XUAT_DSSP(s); break;
        case 3:
            TIMKIEM_MA_SP(s);
            break;
        case 4:
            SAPXEP_MA_phieu_TANGDAN(s);

```

```
        break;
    case 5:
        THEM_PTT(s);
        break;
    case 6:
        xoadau(s);
        break;
    case 7:
        ghiFilePTT(s,f);
        break;
    case 8:
        docFilePTT(s,f);
        break;
    case 9:
        Top(s);
        XUAT_DSSP(s);
        break;
    case 0: break;
    default: printf("\n khong co muc!moi ban chon lai");
    }
}
while(chon != 0);
return 0 ;
}
```

IV. Hàng đợi

```
#include<iostream>
```

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <conio.h>
```

```
#include<stdlib.h>
```

```
#include<string.h>
```

```
#include<iomanip>
```

```
using namespace std;
```

```
// Danh sách Khách hàng
```

```
typedef struct khachhang{
```

```
    int makh;
```

```
    char hten[25];
```

```
    int sdt;
```

```
    float thanhtoan;
```

```
}kh;
```

```
struct Nodekh{
```

```
    kh data;
```

```
    struct Nodekh*next;
```

```
};
```

```
struct queuekh{
```

```
    Nodekh*head;
```

```
    Nodekh*tail;
```

```
};
```

```
void init(queuekh &Q){
```

```
    Q.head=NULL;
```

```
    Q.tail=NULL;
```

```
}
```

```
bool isEmpty(queuekh &Q){
```

```

        if(Q.head==NULL){
            return true;
        } else{
            return false;
        }
    }
Nodekh *getNodekh(kh x)
{
    Nodekh *p;
    p = new Nodekh();
    if (p==NULL)
        cout<<"\nCap nhap khong thanh cong";
    else
    {
        p->data = x;
        p->next = NULL;
    }
    return p;
}
void chencuoi(queuekh &Q, Nodekh*p){
    if(isEmpty(Q)==true){
        Q.head=Q.tail=p;
    }else{
        Q.tail->next=p;
        p->next=NULL;
        Q.tail=p;
    }
}
void nhapkh(kh &x){

```

```

        cin.ignore();
        cout<<"Nhap ma khach hang:"<<endl;
        cin>>x.makh;
        cout<<"Nhap ten khach hang:"<<endl;
        fflush(stdin);
        gets(x.hten);
        cout<<"Nhap so dien thoai khach hang:"<<endl;
        fflush(stdin);
        cin>>x.sdt;
        cout<<"Nhap vao so tien can thanh toan:"<<endl;
        cin>>x.thanhtoan;
    }
    void nhapdskh(queuekh &Q){
        Nodekh*p;
        kh x;
        int n;
        cout<<"Nhap vao so luong khach hang can nhap:";
        cin>>n;
        for(int i=0;i<n;i++){
            cout<<"khach hang thu:"<<i+1<<endl;
            cout<<"-----"<<endl;
            nhapkh(x);
            p=getNodekh(x);
            chencuoi(Q,p);
            cout<<endl;
        }
    }
}
void tablekh(){

```

```
        cout<<setw(15)<<"=====BANG HIEN THONG TIN KHACH  
HANG===== "<<endl;
```

```
        cout<<setw(5)<<"Ma khach hang"<<setw(20)<<"Ho ten khach  
hang"<<setw(15)<<"So dien thoai"<<setw(15)<<"Thanh toan"<<endl;
```

```
    }
```

```
void inkh(kh x){
```

```
    cout<<setw(5)<<x.makh;
```

```
    cout<<setw(20)<<x.hten;
```

```
    cout<<setw(19)<<x.sdt;
```

```
    cout<<setw(17)<<x.thanhtoan<<endl;;
```

```
}
```

```
void xuatdskh(queuekh Q){
```

```
    kh x;
```

```
    Nodekh*p;
```

```
    tablekh();
```

```
    for(p=Q.head;p!=NULL;p=p->next){
```

```
        inkh(p->data);
```

```
    }
```

```
}
```

```
void ghiFilekh(queuekh &Q, FILE *f)
```

```
{
```

```
    f = fopen("Khachhang.dat","wb");
```

```
    int n=0;
```

```
    Nodekh*p;;
```

```
    for(p=Q.head; p!=NULL; p=p->next)
```

```
    {
```

```
        n=n+1;
```

```
    }
```

```

    fwrite(&n,sizeof(int),1,f);
    for(p=Q.head; p!=NULL; p=p->next)
    {
        fwrite(&p->data,sizeof(kh),1,f);
    }
    fclose(f);
    cout<<"\n Luu file thanh cong!";
    cout<<"\n-----\n";
}

void docFilekh(queuekh &Q, FILE *f)
{
    kh x;
    Nodekh*k;
    Nodekh *p;
    int i,n=0;
    f = fopen("Khachhang.dat","rb");
    for(p=Q.head; p!=NULL; p=p->next)
    {
        n=n+1;
    }

    fread(&n, sizeof(int),1, f);
    for(int i=0; i<n; i++)
    {
        fread(&x, sizeof(kh), 1,f);
        p = getNodekh(x);
        chencuoi(Q,k);
    }
    fclose(f);
    cout<<"\nDoc file thanh cong!";

```



```

        cout<<"\n-----\n";
    }
    void menuqlkh(){
        queue<kh> Q;
        int chon;
        Node<kh>*p;
        init(Q);
        FILE*f;
        do{
            cout<<"\n CHUONG TRINH QUAN LY KHACH HANG \n";
            cout<<"\n|=====|";
            cout<<"\n| 1 : Nhap danh sach khach hang.   |";
            cout<<"\n| 2 : In danh sach khach hang .      |";
            cout<<"\n| 3 : Luu file khach hang .           |";
            cout<<"\n| 4 : Doc file khach hang .           |";
            cout<<"\n| 0 : Quay lai chuong trinh chinh   |";
            cout<<"\n|=====|\n";
            cout<<" => Moi ban chon: "; cin>>chon;
            switch(chon){
                case 1:nhapdskh(Q);break;
                case 2:xuatdskh(Q);break;
                case 3:ghiFilekh(Q,f);break;
                case 4:docFilekh(Q,f);break;
                case 0: system("slc");return;
            }

        } while(chon!=0);
    }
}

```

//-----San pham-----

```
struct sp{
    int masp;
    char tensp[25];
    int ngaynhap;
    float dongia;
    int soluong;
    int thanhtien;
};

struct Nodesp{
    sp data;
    struct Nodesp*next;
};

struct queuesp{
    Nodesp*head;
    Nodesp*tail;
};

void init(queuesp &Q){
    Q.head=NULL;
    Q.tail=NULL;
}

bool isEmpty(queuesp &Q){
    if(Q.head==NULL){
        return true;
    } else{
        return false;
    }
}

Nodesp *getNode(sp y)
```

```

{
    Nodesp *p;
    p = new Nodesp();
    if (p==NULL)
        cout<<"\nCap nhap khong thanh cong";
    else
    {
        p->data = y;
        p->next = NULL;
    }
    return p;
}

void chencuoi(queue &Q, Nodesp*p){
    if(isEmpty(Q)==true){
        Q.head=Q.tail=p;
    }else{
        Q.tail->next=p;
        p->next=NULL;
        Q.tail=p;
    }
}

void nhapsp(sp &y){
    cout<<"Nhap ma san pham:"<<endl;
    cin>>y.masp;
    cout<<"Nhap ten san pham:"<<endl;
    fflush(stdin);
    gets(y.tensp);
    cout<<"Ngay nhap san pham:"<<endl;
    fflush(stdin);
}

```

```

        cin>>y.ngaynhap;
        cout<<"Don gia san pham:"<<endl;
        fflush(stdin);
        cin>>y.dongia;
        cout<<"So luong san pham:"<<endl;
        cin>>y.soluong;
        y.thanhtien=y.dongia*y.soluong;
    }
    nhapdssp(queue sp &Q){
        int n;
        Nodesp*p;
        sp y;
        cout<<"Nhap vao so luong san pham can nhap ";
        cin>>n;
        for(int i=0;i<n;i++){
            cout<<"San phu thu:"<<i+1<<endl;
            cout<<"-----"<<endl;
            nhapsp(y);
            p=getNodesp(y);
            chencuoi(Q,p);
            cout<<endl;
        }
    }
}

void tablesp(){
    cout<<setw(5)<<"/=====BANG HIEN THONG TIN VE
SAN PHAM=====/"<<endl;

    cout<<setw(5)<<"Ma san pham"<<setw(20)<<"Ten san
pham"<<setw(15)<<"Ngay nhap"<<setw(15)<<"Don gia"<<setw(15)<<"So
luong"<<endl;
}

```

```

void xuatsp(sp y){
    cout<<setw(5)<<y.masp;
    cout<<setw(20)<<y.tensp;
    cout<<setw(19)<<y.ngaynhap;
    cout<<setw(17)<<y.dongia;
    cout<<setw(14)<<y.soluong<<endl;;
}

void xuatdssp(queue sp Q){
    Node sp*p;
    table sp();
    for(Node sp*p=Q.head;p!=NULL;p=p->next){
        xuatsp(p->data);
    }
}

void ghiFile sp(queue sp &Q, FILE *f)
{
    f = fopen("sanpham.dat","wb");
    int n=0;
    Node sp*p;
    fwrite(&n,sizeof(int),1,f);
    for(p=Q.head; p!=NULL; p=p->next)
    {
        fwrite(&p->data,sizeof(sp),1,f);
    }
    fclose(f);
    cout<<"\n Luu file thanh cong!";
    cout<<"\n-----\n";
}

void docFile sp(queue sp &Q, FILE *f)

```

```

{
    sp y;
    Nodesp*k;
        Nodesp *p;
        int i,n=0;
        f = fopen("sanpham.dat","rb");
        fread(&n, sizeof(int),1, f);
        for(int i=0; i<n; i++)
        {
            fread(&y, sizeof(kh), 1,f);
            p = getNodesp(y);
            chencuoi(Q,p);
        }
        fclose(f);
        cout<<"\nDoc file thanh cong!";
        cout<<"\n-----\n";
    }
void menuqlsp(){
    queuesp Q;
    int chon;
    Nodesp*p;
    init(Q);
    FILE*f;
    do{
        cout<<"\n CHUONG TRINH QUAN LY SAN PHAM \n";
        cout<<"\n|=====|";
        cout<<"\n| 1 : Nhap danh sach san pham.    |";
        cout<<"\n| 2 : In danh sach san pham.        |";
        cout<<"\n| 3 : Luu file san pham.              |";
    }

```

```

cout<<"\n| 4 : Doc file san pham.      |";
cout<<"\n| 0 : Quay lai chuong trinh chinh  |";
cout<<"\n|=====|\n";
cout<<" => Moi ban chon: "; cin>>chon;
switch(chon){
    case 1:nhapdssp(Q);break;
        case 2:xuatdssp(Q);break;
        case 3:ghiFilesp(Q,f);break;
        case 4:docFilesp(Q,f);xuatdssp(Q);break;
        case 0: system("slc");return;
    }

    } while(chon!=0);

}
//-----HOADON-----
struct hoadon{
    int mhoaddon;
    int thangandnam;
    int ssp;
    sp ds[30];
    int Ttien;
};
struct Node{
    hoadon data;
    struct Node*next;
};
struct Queuehoadon{
    Node*head;

```

```

        Node*tail;

};

typedef struct Queuehoadon queue;

void init(queue &Q){
    Q.head=NULL;
    Q.tail=NULL;
}

bool isEmpty(queue &Q){
    if(Q.head==NULL){
        return true;
    } else{
        return false;
    }
}

Node*getNodehoadon(hoadon z){
    Node*p=new Node;
    if(p==NULL){
        cout<<"khong du bo nho de cap phat "<<endl;
        exit(1);
    } p->data=z;
    p->next=NULL;
    return p;
}

void chencuoi(queue &Q, Node*k){
    if(isEmpty(Q)==true){
        Q.head=Q.tail=k;
    }else{
        Q.tail->next=k;
        k->next=NULL;
    }
}

```



```

        Q.tail=k;
    }

}

void nhap1hoadon(hoadon &z,queue &Q){
    cin.ignore();
    cout<<"Nhap ma phieu ban hang:";
    fflush(stdin);
    cin>>z.mhoadon;
    cout<<"Nhap ngay mua hang: "<<endl;
    fflush(stdin);
    cin>>z.thangandnam;
    cout<<"Nhap so san pham khach hang mua:"<<endl;
    cin>>z.ssp;
    for(int i=0;i<z.ssp;i++)
        nhapsp(z.ds[i]);
    // tinh thanh tien cho khach hang
    z.Ttien=0;
    for(int i=0;i<z.ssp;i++)
        z.Ttien=z.Ttien+z.ds[i].thanhtien;
}

void nhapdshoadon(queue &Q){
    queuekh kh;
    queuesp sp;
    hoadon z;
    Node*p;
    int n;
    cout<<"Nhap so hoa don:";
    cin>>n;

```

```

for(int i=0;i<n;i++){
    cout<<"Nhap vao hoa don thu "<<i+1<<endl;
    nhap1hoadon(z,Q);
    p=getNodehoadon(z);
    chencuoi(Q,p);
    cout<<endl;
}

}

```

```

void tablehoadon(){
    cout<<"=====HOA DON===== "<<endl;
    cout<<setw(5)<<"Ma hoa don "<<setw(20)<<"Thang va
Nam"<<setw(15)<<"So san pham"<<endl;
}

void xuat1hoadon(hoadon z){
{
    cout<<setw(5)<<z.mhoadon;
    cout<<setw(20)<<z.thangandnam;
    cout<<setw(19)<<z.ssp;
    cout<<endl;

    sp y;
    cout<<"Tong so san pham ban mua:"<<z.ssp<<endl;
    cout<<"Danh sach san pham chi tiet:"<<endl;
    for(int i=0;i<z.ssp;i++)
        xuatsp(z.ds[i]);
    cout<<endl;
}
}

```

```

        cout<<"Tong Tien="<<z.Ttien;

        cout<<endl;
    }
}

xuatsdshoadon(queue Q){
    Node*p;
    tablehoadon();
    for(p=Q.head;p!=NULL;p=p->next){
        xuatlhoadon(p->data);
    }

}

void ghiFilehd(queue &Q, FILE *f)
{
    f = fopen("HOADON.dat","wb");
    int n=0;
    Node*p;;
    fwrite(&n,sizeof(int),1,f);
    for(p=Q.head; p!=NULL; p=p->next)
    {
        fwrite(&p->data,sizeof(hoadon),1,f);
    }
    fclose(f);
    cout<<"\n Luu file thanh cong!";
    cout<<"\n-----\n";
}

void docFilehd(queue &Q, FILE *f)
{
    hoadon z;

```

```

Node*p;
int i,n=0;
f = fopen("HOADON.dat","rb");
fread(&n, sizeof(int),1, f);
for(int i=0; i<n; i++)
{
    fread(&z, sizeof(kh), 1,f);
    p = getNodehoadon(z);
    chencuoi(Q,p);
}
fclose(f);
cout<<"\nDoc file thanh cong!";
cout<<"\n-----\n";
}

```

```

void removefirst(queue &Q){
    if(isEmpty(Q)==true){
        cout<<"Khong co phan tu de xoa"<<endl;
        exit(1);
    }
    Node*p=Q.head;
    Q.head=Q.head->next;
    delete p;
}

void sapxep(queue &Q,hoadon z){
    Node *p,*q;
    int tg;
    cout<<"Sau khi sap xep la:"<<endl;

```

```

for(Node*p=Q.head;p!=NULL;p=p->next){
    for(q=p->next;q!=NULL;q=q->next){
        if(p->data.Ttien>q->data.Ttien){
            tg=p->data.Ttien;
            p->data.Ttien=q->data.Ttien;
            q->data.Ttien=tg;
        }
    }
}

void dem(queue &Q,hoadon z){
    Node *p;
    int dem=0;
    float a;
    cout<<"Nhap thanh toan can dem :=";
    cin>>a;

    for(Node*p=Q.head;p!=NULL;p=p->next){
        if(p->data.Ttien>a){
            dem++;
        }
    }

    cout<<"So vua dem duoc la:"<<dem;
}

void timkiem(queue &Q,hoadon z){
    Node*p;
    int ma;
    cout<<"Nhap ma hoa don ban muon tim kiem:";
    fflush(stdin);
    cin>>ma;

```

```

for(p=Q.head;p!=NULL;p=p->next){
    if(p->data.mhoadon=ma){
        xuat1hoadon(z);
    }else
    cout<<"Khong tim thay"<<endl;
}
}

void menuqlhd(){
    queue Q;
    int chon;
    Node*p;
    init(Q);
    FILE*f;
    hoadon z;
    do{
        cout<<"\n CHUONG TRINH QUAN LY HOA DON \n";
        cout<<"\n|=====|";
        cout<<"\n| 1 : Nhap danh sach hoa don .    |";
        cout<<"\n| 2 : In danh sach hoadon.        |";
        cout<<"\n| 3 : Luu file hoa don.              |";
        cout<<"\n| 4 : Doc file hoa don.              |";
        cout<<"\n| 5 : Xoa dau danh sach.                |";
        cout<<"\n| 6 : Sap xep so luong.                  |";
        cout<<"\n| 7 : Dem don gia lon hon a.            |";
        cout<<"\n| 8 :Tim kiem san pham.                    |";
        cout<<"\n| 0 : Quay lai chuong trinh chinh.    |";
        cout<<"\n|=====|\n";
        cout<<" => Moi ban chon: "; cin>>chon;
        switch(chon){

```

```

        case 1:nhapdshoadon(Q);break;
            case 2:xuatdshoadon(Q);break;
            case 3:ghiFilehd(Q,f);break;
            case 4:docFilehd(Q,f);xuatdshoadon(Q);break;
            case 5:removefirst(Q);xuatdshoadon(Q);break;
            case 6:sapxep(Q,z);xuatdshoadon(Q);break;
            case 7:dem(Q,z);break;
            case 8:timkiem(Q,z);break;
            case 0: system("slc");return;
        }

    }    while(chon!=0);

}

int main(){
int chon;
do
{
    cout<<"\n|===== MENU =====|";
    cout<<"\n| 1: QUAN LY KHACH HANG          |";
    cout<<"\n| 2: QUAN LY SAN PHAM              |";
    cout<<"\n| 3: QUAN LY HOA DON                  |";
    cout<<"\n| 0: DUNG CHUONG TRINH              |";
    cout<<"\n|=====|";
    cout<<"\n=> Moi ban chon: "; cin>>chon;
    switch(chon)
    {
        case 1: menuqlkh(); break;
        case 2: menuqlsp(); break;

```

```
        case 3: menuqlhd(); break;
        case 0: exit(1);
    }
}while(chon!=0);
}
```


E. KIỂM THỬ - LẬP BỘ TEST

I. Danh sách liên kết đơn

1. Menu quản lý

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe

=====QUAN LY CUA HANG THOI TRANG=====
1. San Pham
2. Nhan Vien
3. Hoa Don
0. Thoat Chuong Trinh
=====END=====
Moi Ban Chon:
```

2. Sản phẩm

a. Menu sản phẩm

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe

=====QUAN LY CUA HANG THOI TRANG=====
1. San Pham
2. Nhan Vien
3. Hoa Don
0. Thoat Chuong Trinh
=====END=====
Moi Ban Chon:1

1. Nhap Danh Sach San Pham
2. In Dach Sach San Pham
3. Tim Kiem San Pham Theo Ma
4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma
5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000
6. Xoa San Pham Dau Danh Sach
7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach
8. Ghi File San Pham
9. Doc File San Pham
10. Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 1
```

b. Nhập danh sách sản phẩm

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe

1. Nhap Danh Sach San Pham
2. In Dach Sach San Pham
3. Tim Kiem San Pham Theo Ma
4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma
5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000
6. Xoa San Pham Dau Danh Sach
7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach
8. Ghi File San Pham
9. Doc File San Pham
10. Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 1

Nhap So San Pham: 4

Nhap Ma San Pham: 2734
Nhap Ten San Pham: Converse Den
Nhap Ngay Nhap: 6-8
Nhap Loai San Pham: Giay
Nhap Don Gia San Pham: 460000
Nhap So Luong San Pham: 8

Nhap Ma San Pham: 1864
Nhap Ten San Pham: Hoodie Unisex
Nhap Ngay Nhap: 7-12
Nhap Loai San Pham: Ao Thu Dong
Nhap Don Gia San Pham: 120000
Nhap So Luong San Pham: 12
```

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
Nhap So Luong San Pham: 12
Nhap Ma San Pham: 4291
Nhap Ten San Pham: Gile Caro
Nhap Ngay Nhap: 22-6
Nhap Loai San Pham: Gile
Nhap Don Gia San Pham: 175000
Nhap So Luong San Pham: 17

Nhap Ma San Pham: 3268
Nhap Ten San Pham: Quan Dui Han
Nhap Ngay Nhap: 3-9
Nhap Loai San Pham: Quan
Nhap Don Gia San Pham: 260000
Nhap So Luong San Pham: 9
```

c. In danh sách sản phẩm

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1. Nhap Danh Sach San Pham
2. In Dach Sach San Pham
3. Tim Kiem San Pham Theo Ma
4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma
5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000
6. Xoa San Pham Dau Danh Sach
7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach
8. Ghi File San Pham
9. Doc File San Pham
10. Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 2

Danh Sach Cac San Pham:

Ma San Pham    Ten San Pham    Ngay Nhap    Loai San Pham    Don Gia    So Luong
2734           Converse Den    6-8          Giay             460000    8
1864           Hoodie Unisex   7-12         Ao Thu Dong      120000    12
4291           Gile Caro       22-6         Gile             175000    17
3268           Quan Dui Han    3-9          Quan             260000    9
```

d. Tìm kiếm sản phẩm theo mã

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
4291           Gile Caro       22-6         Gile             175000    17
3268           Quan Dui Han    3-9          Quan             260000    9
1. Nhap Danh Sach San Pham
2. In Dach Sach San Pham
3. Tim Kiem San Pham Theo Ma
4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma
5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000
6. Xoa San Pham Dau Danh Sach
7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach
8. Ghi File San Pham
9. Doc File San Pham
10. Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 3
Nhap Ma Can Tim: 1864

Da Tim Thay!

Ma San Pham    Ten San Pham    Ngay Nhap    Loai San Pham    Don Gia    So Luong
1864           Hoodie Unisex   7-12         Ao Thu Dong      120000    12
```

e. Sắp xếp danh sách sản phẩm tăng dần theo mã

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1. Nhap Danh Sach San Pham
2. In Dach Sach San Pham
3. Tim Kiem San Pham Theo Ma
4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma
5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000
6. Xoa San Pham Dau Danh Sach
7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach
8. Ghi File San Pham
9. Doc File San Pham
10. Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 4

Danh Sach Cac San Pham:

Ma San Pham    Ten San Pham    Ngay Nhap    Loai San Pham    Don Gia    So Luong
1864           Hoodie Unisex   7-12         Ao Thu Dong      120000     12
2734           Converse Den    6-8          Giay             460000     8
3268           Quan Dui Han    3-9          Quan             260000     9
4291           Gile Caro       22-6         Gile             175000     17
```

f. Đếm số sản phẩm có đơn giá lớn hơn 250000

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1. Nhap Danh Sach San Pham
2. In Dach Sach San Pham
3. Tim Kiem San Pham Theo Ma
4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma
5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000
6. Xoa San Pham Dau Danh Sach
7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach
8. Ghi File San Pham
9. Doc File San Pham
10. Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 5
So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000 La: 2
```

g. Xóa sản phẩm đầu danh sách

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
2. In Dach Sach San Pham
3. Tim Kiem San Pham Theo Ma
4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma
5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000
6. Xoa San Pham Dau Danh Sach
7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach
8. Ghi File San Pham
9. Doc File San Pham
10. Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 6

Danh Sach Sau Khi Xoa La:

Danh Sach Cac San Pham:

Ma San Pham    Ten San Pham    Ngay Nhap    Loai San Pham    Don Gia    So Luong
2734           Converse Den    6-8          Giay             460000     8
3268           Quan Dui Han    3-9          Quan             260000     9
4291           Gile Caro       22-6         Gile             175000     17
```

h. Thêm sản phẩm vào cuối danh sách

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1. Nhap Danh Sach San Pham
2. In Dach Sach San Pham
3. Tim Kiem San Pham Theo Ma
4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma
5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000
6. Xoa San Pham Dau Danh Sach
7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach
8. Ghi File San Pham
9. Doc File San Pham
10. Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 7

Nhap San Pham Ban Muon Them:

Nhap Ma San Pham: 2549
Nhap Ten San Pham: Ao Khoac Adidas
Nhap Ngay Nhap: 16-4
Nhap Loai San Pham: Ao Khoac
Nhap Don Gia San Pham: 584000
Nhap So Luong San Pham: 11

Danh Sach Cac San Pham:

Ma San Pham    Ten San Pham    Ngay Nhap    Loai San Pham    Don Gia    So Luong
2734           Converse Den    6-8          Giay             460000     8
3268           Quan Dui Han    3-9          Quan             260000     9
4291           Gile Caro       22-6         Gile             175000     17
2549           Ao Khoac Adidas 16-4         Ao Khoac         584000     11
```

i. Ghi File sản phẩm

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
2549           Ao Khoac Adidas 16-4         Ao Khoac         584000     11
1. Nhap Danh Sach San Pham
2. In Dach Sach San Pham
3. Tim Kiem San Pham Theo Ma
4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma
5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000
6. Xoa San Pham Dau Danh Sach
7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach
8. Ghi File San Pham
9. Doc File San Pham
10. Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 8

Da luu file thanh cong!
1. Nhap Danh Sach San Pham
```

j. Đọc File sản phẩm

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1. Nhap Danh Sach San Pham
2. In Dach Sach San Pham
3. Tim Kiem San Pham Theo Ma
4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma
5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000
6. Xoa San Pham Dau Danh Sach
7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach
8. Ghi File San Pham
9. Doc File San Pham
10. Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 9

Danh Sach Cac San Pham:

Ma San Pham    Ten San Pham    Ngay Nhap    Loai San Pham    Don Gia    So Luong
2734           Converse Den    6-8          Giay             460000     8
3268           Quan Dui Han    3-9          Quan             260000     9
4291           Gile Caro       22-6         Gile             175000     17
2549           Ao Khoac Adidas 16-4         Ao Khoac         584000     11
```

3. Nhân viên

a. Menu nhân viên

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
2. In Danh Sach San Pham
3. Tim Kiem San Pham Theo Ma
4. Sap Xep Danh Sach San Pham Tang Dan Theo Ma
5. Dem So San Pham Co Don Gia Lon Hon 250000
6. Xoa San Pham Dau Danh Sach
7. Them San Pham Vao Cuoi Danh Sach
8. Ghi File San Pham
9. Doc File San Pham
10. Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 10

=====QUAN LY CUA HANG THOI TRANG=====
1. San Pham
2. Nhan Vien
3. Hoa Don
0. Thoat Chuong Trinh
=====END=====
Moi Ban Chon:2

1 . Nhap Danh Sach Nhan Vien
2 . In Danh Sach Nhan Vien
3 . Tim Kiem Nhan Vien Theo Ma
4 . Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang
5 . Sap Xep Danh Sach Nhan Vien Giam Dan Theo Ma
6 . Xoa Nhan Vien Dau Danh Sach
7 . Them Nhan Vien Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Nhan Vien
9 . Doc File Nhan Vien
10 . Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon:
```

b. Nhập danh sách nhân viên

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
2 . In Danh Sach Nhan Vien
3 . Tim Kiem Nhan Vien Theo Ma
4 . Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang
5 . Sap Xep Danh Sach Nhan Vien Giam Dan Theo Ma
6 . Xoa Nhan Vien Dau Danh Sach
7 . Them Nhan Vien Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Nhan Vien
9 . Doc File Nhan Vien
10 . Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 1

Nhap So Nhan Vien: 4

Nhap Ma Nhan Vien: 742
Nhap Ten Nhan Vien: Dinh Thuy Linh
Nhap Gioi Tinh: Nu
Nhap So Dien Thoai: 0373269811
Nhap He So Luong: 1.1

Nhap Ma Nhan Vien: 529
Nhap Ten Nhan Vien: Vo Hoang Yen
Nhap Gioi Tinh: Nu
Nhap So Dien Thoai: 0972864223
Nhap He So Luong: 2.2
```

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe

Nhap Ma Nhan Vien: 853
Nhap Ten Nhan Vien: Hoang Ngoc Anh
Nhap Gioi Tinh: Nu
Nhap So Dien Thoai: 0388276498
Nhap He So Luong: 2.4

Nhap Ma Nhan Vien: 186
Nhap Ten Nhan Vien: Dang Van Nam
Nhap Gioi Tinh: Nam
Nhap So Dien Thoai: 0368255964
Nhap He So Luong: 1.7
```

c. In danh sách nhân viên

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1 . Nhap Danh Sach Nhan Vien
2 . In Dach Sach Nhan Vien
3 . Tim Kiem Nhan Vien Theo Ma
4 . Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang
5 . Sap Xep Danh Sach Nhan Vien Giam Dan Theo Ma
6 . Xoa Nhan Vien Dau Danh Sach
7 . Them Nhan Vien Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Nhan Vien
9 . Doc File Nhan Vien
10 . Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 2

Danh Sach Nhan Vien:

Ma Nhan Vien  Ten Nhan Vien      Gioi Tinh    So Dien Thoai  He So Luong  Luong
742           Dinh Thuy Linh      Nu           0373269811    1.1          4455000
529           Vo Hoang Yen        Nu           0972864223    2.2          8910000
853           Hoang Ngoc Anh      Nu           0388276498    2.4          9720000
186           Dang Van Nam        Nam          0368255964    1.7          6885000
```

d. Tìm kiếm nhân viên theo mã

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
2 . In Dach Sach Nhan Vien
3 . Tim Kiem Nhan Vien Theo Ma
4 . Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang
5 . Sap Xep Danh Sach Nhan Vien Giam Dan Theo Ma
6 . Xoa Nhan Vien Dau Danh Sach
7 . Them Nhan Vien Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Nhan Vien
9 . Doc File Nhan Vien
10 . Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 3
Nhap Ma Can Tim: 853

Da Tim Thay!

Ma Nhan Vien  Ten Nhan Vien      Gioi Tinh    So Dien Thoai  He So Luong  Luong
853           Hoang Ngoc Anh      Nu           0388276498    2.4          9720000
```

e. Tổng lương nhân viên trong cửa hàng

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1 . Nhap Danh Sach Nhan Vien
2 . In Dach Sach Nhan Vien
3 . Tim Kiem Nhan Vien Theo Ma
4 . Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang
5 . Sap Xep Danh Sach Nhan Vien Giam Dan Theo Ma
6 . Xoa Nhan Vien Dau Danh Sach
7 . Them Nhan Vien Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Nhan Vien
9 . Doc File Nhan Vien
10 . Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 4
Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang La: 29970000
```

f. Sắp xếp danh sách nhân viên giảm dần theo mã

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1 . Nhap Danh Sach Nhan Vien
2 . In Dach Sach Nhan Vien
3 . Tim Kiem Nhan Vien Theo Ma
4 . Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang
5 . Sap Xep Danh Sach Nhan Vien Giam Dan Theo Ma
6 . Xoa Nhan Vien Dau Danh Sach
7 . Them Nhan Vien Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Nhan Vien
9 . Doc File Nhan Vien
10 . Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 5

Danh Sach Nhan Vien:

Ma Nhan Vien  Ten Nhan Vien  Gioi Tinh  So Dien Thoai  He So Luong  Luong
853           Hoang Ngoc Anh  Nu        0388276498    2.4         9720000
742           Dinh Thuy Linh  Nu        0373269811    1.1         4455000
529           Vo Hoang Yen    Nu        0972864223    2.2         8910000
186           Dang Van Nam    Nam       0368255964    1.7         6885000
```

g. Xóa nhân viên đầu danh sách

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
2 . In Dach Sach Nhan Vien
3 . Tim Kiem Nhan Vien Theo Ma
4 . Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang
5 . Sap Xep Danh Sach Nhan Vien Giam Dan Theo Ma
6 . Xoa Nhan Vien Dau Danh Sach
7 . Them Nhan Vien Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Nhan Vien
9 . Doc File Nhan Vien
10 . Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 6

Danh Sach Sau Khi Xoa La:

Danh Sach Nhan Vien:

Ma Nhan Vien  Ten Nhan Vien  Gioi Tinh  So Dien Thoai  He So Luong  Luong
742           Dinh Thuy Linh  Nu        0373269811    1.1         4455000
529           Vo Hoang Yen    Nu        0972864223    2.2         8910000
186           Dang Van Nam    Nam       0368255964    1.7         6885000
```

h. Thêm nhân viên vào cuối danh sách

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
3 . Tim Kiem Nhan Vien Theo Ma
4 . Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang
5 . Sap Xep Danh Sach Nhan Vien Giam Dan Theo Ma
6 . Xoa Nhan Vien Dau Danh Sach
7 . Them Nhan Vien Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Nhan Vien
9 . Doc File Nhan Vien
10 . Ve Chuong Trinh Chinh
--Moi Ban Chon: 7

Nhap Nhan Vien Ban Muon Them:

Nhap Ma Nhan Vien: 239
Nhap Ten Nhan Vien: Bui Ngoc Kien
Nhap Gioi Tinh: Nam
Nhap So Dien Thoai: 0976384971
Nhap He So Luong: 2

Danh Sach Nhan Vien:

Ma Nhan Vien  Ten Nhan Vien  Gioi Tinh  So Dien Thoai  He So Luong  Luong
742           Dinh Thuy Linh  Nu        0373269811    1.1         4455000
529           Vo Hoang Yen    Nu        0972864223    2.2         8910000
186           Dang Van Nam    Nam       0368255964    1.7         6885000
239           Bui Ngoc Kien   Nam       0976384971    2          8100000
```

i. Ghi File nhân viên

```
C:\Users\myname\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1 . Nhap Danh Sach Nhan Vien
2 . In Danh Sach Nhan Vien
3 . Tim Kiem Nhan Vien Theo Ma
4 . Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang
5 . Sap Xep Danh Sach Nhan Vien Giam Dan Theo Ma
6 . Xoa Nhan Vien Dau Danh Sach
7 . Them Nhan Vien Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Nhan Vien
9 . Doc File Nhan Vien
10 . Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 8
Da lưu file thành công!
```

j. Đọc File nhân viên

```
C:\Users\myname\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1 . Nhap Danh Sach Nhan Vien
2 . In Danh Sach Nhan Vien
3 . Tim Kiem Nhan Vien Theo Ma
4 . Tong Luong Nhan Vien Trong Cua Hang
5 . Sap Xep Danh Sach Nhan Vien Giam Dan Theo Ma
6 . Xoa Nhan Vien Dau Danh Sach
7 . Them Nhan Vien Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Nhan Vien
9 . Doc File Nhan Vien
10 . Ve Chuong Trinh Chinh
---Moi Ban Chon: 9
Danh Sach Nhan Vien:
Ma Nhan Vien  Ten Nhan Vien  Gioi Tinh  So Dien Thoai  He So Luong  Luong
742           Dinh Thuy Linh  Nu        0373269811    1.1         4455000
529           Vo Hoang Yen    Nu        0972864223    2.2         8910000
186           Dang Van Nam    Nam       0368255964    1.7         6885000
239           Bui Ngoc Kien   Nam       0976384971    2          8100000
```

4. Hóa đơn

a. Menu hóa đơn

```
C:\Users\myname\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
---Moi Ban Chon: 10
|=====QUAN LY CUA HANG THOI TRANG=====|
|1. San Pham                               |
|2. Nhan Vien                             |
|3. Hoa Don                               |
|0. Thoat Chuong Trinh                     |
|=====END=====|
Moi Ban Chon:3
1 . Nhap Danh Sach Hoa Don
2 . In Danh Sach Hoa Don
3 . Tong Tien Tat Ca Cac Hoa Don
4 . Tim Kiem Hoa Don Theo Ma
5 . Sap Xep Danh Sach Hoa Don Tang Dan Theo Ma
6 . Xoa Hoa Don Dau Danh Sach
7 . Them Hoa Don Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Hoa Don
9 . Doc File Hoa Don
10 . Ve chuong trinh chinh
---Moi Ban Chon: _
```


b. Nhập danh sách hóa đơn

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1 . Nhập Danh Sach Hoa Don
2 . In Dach Sach Hoa Don
3 . Tong Tien Tat Ca Cac Hoa Don
4 . Tim Kiem Hoa Don Theo Ma
5 . Sap Xep Danh Sach Hoa Don Tang Dan Theo Ma
6 . Xoa Hoa Don Dau Danh Sach
7 . Them Hoa Don Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Hoa Don
9 . Doc File Hoa Don
10 . Ve chương trình chính
---Moi Ban Chon: 1
Nhap So Hoa Don: 2
Nhap Ma Hoa Don: 1609
Nhap Ma Nhan Vien: 324
Khong Ton Tai Ma Nhan Vien!
Nhap Ma Nhan Vien: 742
Nhap Ngay Xuat Hoa Don: 14-3
Nhap So San Pham Da Ban: 2
Nhap Ma San Pham: 4291
Nhap So Luong San Pham Ban: 3
Nhap Don Gia: 170000
Nhap Ma San Pham: 2549
Nhap So Luong San Pham Ban: 1
Nhap Don Gia: 580000
-----
```

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
Nhap So Luong San Pham Ban: 1
Nhap Don Gia: 580000
-----
Nhap Ma Hoa Don: 7489
Nhap Ma Nhan Vien: 239
Nhap Ngay Xuat Hoa Don: 20-1
Nhap So San Pham Da Ban: 1
Nhap Ma San Pham: 2734
Nhap So Luong San Pham Ban: 2
Nhap Don Gia: 450000
-----
```

c. In danh sách hóa đơn

```
Select C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1 . Nhập Danh Sach Hoa Don
2 . In Dach Sach Hoa Don
3 . Tong Tien Tat Ca Cac Hoa Don
4 . Tim Kiem Hoa Don Theo Ma
5 . Sap Xep Danh Sach Hoa Don Tang Dan Theo Ma
6 . Xoa Hoa Don Dau Danh Sach
7 . Them Hoa Don Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Hoa Don
9 . Doc File Hoa Don
10 . Ve chương trình chính
---Moi Ban Chon: 2
Danh Sach Cac Hoa Don:
*****Thong Tin Hoa Don*****
Ma Hoa Don: 1609
Ma Nhan Vien: 742
Ngay Xuat Hoa Don: 14-3
-----
So San Pham Da Ban: 2
MA SAN PHAM    SO LUONG BAN    DON GIA    THANH TIEN
4291           3              170000     510000
2549           1              580000     580000

Tong tien ban duoc: 1.09e+006
=====
```

```
Select C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe

*****Thông Tin Hoa Don*****

Ma Hoa Don: 7489
Ma Nhan Vien: 239
Ngày Xuất Hoa Don: 20-1
-----

So San Pham Da Ban: 1
MA SAN PHAM    SO LUONG BAN    DON GIA    THANH TIEN
2734          2          450000    900000

Tong tien ban duoc: 900000
=====
```

d. Tổng tiền tất cả các hóa đơn

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe

=====
1 . Nhập Danh Sach Hoa Don
2 . In Dach Sach Hoa Don
3 . Tong Tien Tat Ca Cac Hoa Don
4 . Tim Kiem Hoa Don Theo Ma
5 . Sap Xep Danh Sach Hoa Don Tang Dan Theo Ma
6 . Xoa Hoa Don Dau Danh Sach
7 . Them Hoa Don Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Hoa Don
9 . Doc File Hoa Don
10 . Ve chuong trinh chinh
--Moi Ban Chon: 3

Tong Tien Cac Hoa Don Da Lap La: 1990000
=====
```

e. Tìm kiếm hóa đơn theo mã

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe

1 . Nhập Danh Sach Hoa Don
2 . In Dach Sach Hoa Don
3 . Tong Tien Tat Ca Cac Hoa Don
4 . Tim Kiem Hoa Don Theo Ma
5 . Sap Xep Danh Sach Hoa Don Tang Dan Theo Ma
6 . Xoa Hoa Don Dau Danh Sach
7 . Them Hoa Don Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Hoa Don
9 . Doc File Hoa Don
10 . Ve chuong trinh chinh
--Moi Ban Chon: 4
Nhập Mã Cần Tìm: 1609

Đã Tìm Thấy!

MA SAN PHAM    SO LUONG BAN    DON GIA    THANH TIEN
*****Thông Tin Hoa Don*****

Ma Hoa Don: 1609
Ma Nhan Vien: 742
Ngày Xuất Hoa Don: 14-3
-----

So San Pham Da Ban: 2
MA SAN PHAM    SO LUONG BAN    DON GIA    THANH TIEN
4291          3          1.7e+005    5.1e+005
2549          1          5.8e+005    5.8e+005

Tong tien ban duoc: 1.09e+006
=====
```

f. Sắp xếp danh sách hóa đơn tăng dần theo mã

```
C:\Users\myname\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1 . Nhap Danh Sach Hoa Don
2 . In Danh Sach Hoa Don
3 . Tong Tien Tat Ca Cac Hoa Don
4 . Tim Kiem Hoa Don Theo Ma
5 . Sap Xep Danh Sach Hoa Don Tang Dan Theo Ma
6 . Xoa Hoa Don Dau Danh Sach
7 . Them Hoa Don Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Hoa Don
9 . Doc File Hoa Don
10 . Ve chuong trinh chinh
---Moi Ban Chon: 5

Danh Sach Cac Hoa Don:

*****Thong Tin Hoa Don*****

Ma Hoa Don: 1609
Ma Nhan Vien: 742
Ngay Xuat Hoa Don: 14-3
-----
So San Pham Da Ban: 2
MA SAN PHAM    SO LUONG BAN    DON GIA    THANH TIEN
4291           3              1.7e+005    5.1e+005
2549           1              5.8e+005    5.8e+005

Tong tien ban duoc: 1.09e+006
=====
```

```
C:\Users\myname\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe

*****Thong Tin Hoa Don*****

Ma Hoa Don: 7489
Ma Nhan Vien: 239
Ngay Xuat Hoa Don: 20-1
-----
So San Pham Da Ban: 1
MA SAN PHAM    SO LUONG BAN    DON GIA    THANH TIEN
2734           2              4.5e+005    9e+005

Tong tien ban duoc: 9e+005
=====
```

g. Xóa hóa đơn đầu danh sách

```
C:\Users\myname\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1 . Nhap Danh Sach Hoa Don
2 . In Danh Sach Hoa Don
3 . Tong Tien Tat Ca Cac Hoa Don
4 . Tim Kiem Hoa Don Theo Ma
5 . Sap Xep Danh Sach Hoa Don Tang Dan Theo Ma
6 . Xoa Hoa Don Dau Danh Sach
7 . Them Hoa Don Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Hoa Don
9 . Doc File Hoa Don
10 . Ve chuong trinh chinh
---Moi Ban Chon: 6

Danh Sach Sau Khi Xoa La:

Danh Sach Cac Hoa Don:

*****Thong Tin Hoa Don*****

Ma Hoa Don: 7489
Ma Nhan Vien: 239
Ngay Xuat Hoa Don: 20-1
-----
So San Pham Da Ban: 1
MA SAN PHAM    SO LUONG BAN    DON GIA    THANH TIEN
2734           2              4.5e+005    9e+005

Tong tien ban duoc: 9e+005
=====
```

h. Thêm hóa đơn vào cuối danh sách

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1 . Nhap Danh Sach Hoa Don
2 . In Dach Sach Hoa Don
3 . Tong Tien Tat Ca Cac Hoa Don
4 . Tim Kiem Hoa Don Theo Ma
5 . Sap Xep Danh Sach Hoa Don Tang Dan Theo Ma
6 . Xoa Hoa Don Dau Danh Sach
7 . Them Hoa Don Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Hoa Don
9 . Doc File Hoa Don
10 . Ve chuong trinh chinh
---Moi Ban Chon: 7

Nhap Hoa Don Ban Muon Them:

Nhap Ma Hoa Don: 6308
Nhap Ma Nhan Vien: 186
Nhap Ngay Xuat Hoa Don: 1-3
Nhap So San Pham Da Ban: 1
Nhap Ma San Pham: 3268
Nhap So Luong San Pham Ban: 3
Nhap Don Gia: 260000
-----
```

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
Nhap Don Gia: 260000
-----

Danh Sach Cac Hoa Don:

*****Thong Tin Hoa Don*****

Ma Hoa Don: 7489
Ma Nhan Vien: 239
Ngay Xuat Hoa Don: 20-1
-----

So San Pham Da Ban: 1
MA SAN PHAM    SO LUONG BAN    DON GIA        THANH TIEN
2734           2               4.5e+005       9e+005

Tong tien ban duoc: 9e+005
=====
```

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
-----

*****Thong Tin Hoa Don*****

Ma Hoa Don: 6308
Ma Nhan Vien: 186
Ngay Xuat Hoa Don: 1-3
-----

So San Pham Da Ban: 1
MA SAN PHAM    SO LUONG BAN    DON GIA        THANH TIEN
3268           3               2.6e+005       7.8e+005

Tong tien ban duoc: 7.8e+005
=====
```

i. Ghi File hóa đơn

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
1 . Nhap Danh Sach Hoa Don
2 . In Dach Sach Hoa Don
3 . Tong Tien Tat Ca Cac Hoa Don
4 . Tim Kiem Hoa Don Theo Ma
5 . Sap Xep Danh Sach Hoa Don Tang Dan Theo Ma
6 . Xoa Hoa Don Dau Danh Sach
7 . Them Hoa Don Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Hoa Don
9 . Doc File Hoa Don
10 . Ve chuong trinh chinh
---Moi Ban Chon: 8

Da luu file thanh cong!
```

j. Đọc File hóa đơn

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
Da lưu file thành công!
1 . Nhập Danh Sach Hoa Don
2 . In Dach Sach Hoa Don
3 . Tong Tien Tat Ca Cac Hoa Don
4 . Tim Kiem Hoa Don Theo Ma
5 . Sap Xep Danh Sach Hoa Don Tang Dan Theo Ma
6 . Xoa Hoa Don Dau Danh Sach
7 . Them Hoa Don Vao Cuoi Danh Sach
8 . Ghi File Hoa Don
9 . Doc File Hoa Don
10 . Ve chương trình chính
--Moi Ban Chon: 9

Danh Sach Cac Hoa Don:

*****Thong Tin Hoa Don*****

Ma Hoa Don: 7489
Ma Nhan Vien: 239
Ngày Xuất Hoa Don: 20-1
-----

So San Pham Da Ban: 1
MA SAN PHAM    SO LUONG BAN    DON GIA    THANH TIEN
2734          2              4.5e+005    9e+005

Tong tien ban duoc: 9e+005
=====
```

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
=====
*****Thong Tin Hoa Don*****

Ma Hoa Don: 6308
Ma Nhan Vien: 186
Ngày Xuất Hoa Don: 1-3
-----

So San Pham Da Ban: 1
MA SAN PHAM    SO LUONG BAN    DON GIA    THANH TIEN
3268          3              2.6e+005    7.8e+005

Tong tien ban duoc: 7.8e+005
=====
```

k. Thoát chương trình

```
C:\Users\mynam\OneDrive\Documents\BaiTapLonMonCTDL\BaiTapLonCTDL.exe
|=====QUAN LY CUA HANG THOI TRANG=====|
|1. San Pham                               |
|2. Nhan Vien                             |
|3. Hoa Don                               |
|0. Thoat Chuong Trinh                   |
|=====END=====|
Moi Ban Chon:0

-----
Process exited after 4.689 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

II. Ngăn xếp

```
=====MENU=====
|      1.nhap danh sach san pham      |
|      2.hien danh sach san pham      |
|      3 tìm kiếm phiếu thanh toán    |
|      4.sap xep tang dan theo ma phiếu|
|      5.Them phiếu thanh toán        |
|      6.xoa phiếu thanh toán dau tien|
|      7.Ghi file:                    |
|      8.Doc file                     |
|      Nhap 0 the thoat               |
=====
Moi ban nhap lua chon:
```

1. Nhập

```
Nhap so phiếu thanh toán: 2

nhap phiếu thanh toán thu: 1

Nhap Ma phiếu:1
Nhap ngay:2
Nhap thang:3
Nhap nam:2021

Nhap Ma KH:D01
Nhap Ho ten:Dang Phuc
Nhap so dien thoai: 04562436
Nhap địa chỉ:HQ
Nhap so san pham muon mua2

Nhap Ma SP:1
Nhap ten san pham ao
Nhap don gia 3000
Nhap so luong (-tinh theo bo-)2

Nhap Ma SP:2
Nhap ten san pham quan
Nhap don gia 4000
Nhap so luong (-tinh theo bo-)2

nhap phiếu thanh toán thu: 2

nhap phiếu thanh toán thu: 2

Nhap Ma phiếu:2
Nhap ngay:3
Nhap thang:4
Nhap nam:2021

Nhap Ma KH:KH2
Nhap Ho ten:Phuc
Nhap so dien thoai: 0794783
Nhap địa chỉ:ND
Nhap so san pham muon mua1

Nhap Ma SP:SP1
Nhap ten san pham ao
Nhap don gia 10000
Nhap so luong (-tinh theo bo-)1
```

2. Hàm hiện:

```
Moi ban nhap lua chon: 2

-----IN PHIEU THANH TOAN -----
Ma phieu:  2  Ngay:  3  Thang:  4  Nam: 2021
MA KH      NAME      SDT      DIA CHI
7204464    phuc      79639629    ND
Tong so san pham ban mua:1
----DANH SACH SAN PHAM CHI TIET----

MA SP      NAME      DON GIA      THANH TIEN
1          ao      10000.000000    10000.000000
TONG TIEN = :18000.000000
-----IN PHIEU THANH TOAN -----
Ma phieu:  1  Ngay:  2  Thang:  3  Nam: 2021
MA KH      NAME      SDT      DIA CHI
7204464    Phuc      237836      HQ
Tong so san pham ban mua:2
----DANH SACH SAN PHAM CHI TIET----

MA SP      NAME      DON GIA      THANH TIEN
1          ao      3000.000000    6000.000000
2          quan    4000.000000    8000.000000
TONG TIEN = :14000.000000
=====MENU=====
```

3. Tìm Kiếm

```
Moi ban nhap lua chon: 3

nhap ten san pham can tim: quan

Tensp      MaSP      so Luong      Don gia      Thanh tien
quan       2          2          4000.000000    8000.000000
=====MENU=====
```

4. Sắp xếp tăng dần mã phiếu

```
Moi ban nhap lua chon: 4

-----IN PHIEU THANH TOAN -----
Ma phieu:  1  Ngay:  2  Thang:  3  Nam: 2021
MA KH      NAME      SDT      DIA CHI
7204464    Phuc      237836      HQ
Tong so san pham ban mua:2
----DANH SACH SAN PHAM CHI TIET----

MA SP      NAME      DON GIA      THANH TIEN
1          ao      3000.000000    6000.000000
2          quan    4000.000000    8000.000000
TONG TIEN = :14000.000000
-----IN PHIEU THANH TOAN -----
Ma phieu:  2  Ngay:  3  Thang:  4  Nam: 2021
MA KH      NAME      SDT      DIA CHI
7204464    phuc      79639629    ND
Tong so san pham ban mua:1
----DANH SACH SAN PHAM CHI TIET----

MA SP      NAME      DON GIA      THANH TIEN
1          ao      10000.000000    10000.000000
TONG TIEN = :18000.000000
```

5. Thêm phiếu thanh toán

```
Moi ban nhap lua chon: 5
/nmoi ban nhap phieu them:
Nhap Ma phieu:100
Nhap ngay:1
Nhap thang:2
Nhap nam:2021

Nhap Ma KH:1
Nhap Ho ten:2
Nhap so dien thoai: 3
Nhap dia chi:4
Nhap so san pham muon mua: 1

Nhap Ma SP:ddd
Nhap ten san pham: giay
Nhap don gia: 1000000
Nhap so luong (-tinh theo bo-):1

-----IN PHIEU THANH TOAN -----
Ma phieu: 100 Ngay: 1 Thang: 2 Nam: 2021
MA KH          NAME          SDT          DIA CHI
1              2              3              4
Tong so san pham ban mua:1
----DANH SACH SAN PHAM CHI TIET----

MA SP          NAME          DON GIA          THANH TIEN
28513          giay          1000000.000000    1000000.000000
TONG TIEN = :1000000.000000
```

6. Xóa phiếu đầu tiên

```
Moi ban nhap lua chon: 6

-----IN PHIEU THANH TOAN -----
Ma phieu: 1 Ngay: 2 Thang: 3 Nam: 2021
MA KH          NAME          SDT          DIA CHI
7204464        Phuc          237836        HQ
Tong so san pham ban mua:2
----DANH SACH SAN PHAM CHI TIET----

MA SP          NAME          DON GIA          THANH TIEN
1              ao          3000.000000    6000.000000
2              quan        4000.000000    8000.000000
TONG TIEN = :14000.000000

-----IN PHIEU THANH TOAN -----
Ma phieu: 2 Ngay: 3 Thang: 4 Nam: 2021
MA KH          NAME          SDT          DIA CHI
7204464        phuc          79639629      ND
Tong so san pham ban mua:1
----DANH SACH SAN PHAM CHI TIET----

MA SP          NAME          DON GIA          THANH TIEN
1              ao          10000.000000   10000.000000
TONG TIEN = :18000.000000
```


7. Đọc ghi file

Moi ban nhap lua chon: 6

-----IN PHIEU THANH TOAN -----

Ma phieu: 1 Ngay: 2 Thang: 3 Nam: 2021

MA KH	NAME	SDT	DIA CHI
7204464	Phuc	237836	HQ

Tong so san pham ban mua:2

----DANH SACH SAN PHAM CHI TIET----

MA SP	NAME	DON GIA	THANH TIEN
1	ao	3000.000000	6000.000000
2	quan	4000.000000	8000.000000

TONG TIEN = :14000.000000

-----IN PHIEU THANH TOAN -----

Ma phieu: 2 Ngay: 3 Thang: 4 Nam: 2021

MA KH	NAME	SDT	DIA CHI
7204464	phuc	79639629	ND

Tong so san pham ban mua:1

----DANH SACH SAN PHAM CHI TIET----

MA SP	NAME	DON GIA	THANH TIEN
1	ao	10000.000000	10000.000000

TONG TIEN = :18000.000000

MENU

III. Hàng đợi

1. QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG

a. Nhập danh sách khách hàng

```
C:\Users\nguye\Documents\btl202000.exe
=====
1 : Nhập danh sách khách hàng.
2 : In danh sách khách hàng .
3 : Lưu file khách hàng .
4 : Đọc file khách hàng .
0 : Quay lại chương trình chính
=====
=> Mọi bạn chọn: 1
Nhập vào số lượng khách hàng cần nhập:2
khách hàng thu:1
=====
Nhập mã khách hàng:
23
Nhập tên khách hàng:
kien
Nhập số điện thoại khách hàng:
2002
Nhập vào số tiền cần thanh toán:
230000

khách hàng thu:2
=====
Nhập mã khách hàng:
3
Nhập tên khách hàng:
nam
Nhập số điện thoại khách hàng:
099990
Nhập vào số tiền cần thanh toán:
780000
```

b. Hiện danh sách khách hàng

```
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG

=====
1 : Nhập danh sách khách hàng.
2 : In danh sách khách hàng .
3 : Lưu file khách hàng .
4 : Đọc file khách hàng .
0 : Quay lại chương trình chính
=====
=> Mọi bạn chọn: 2
=====BẢNG HIỆN THÔNG TIN KHÁCH HÀNG=====
Mã khách hàng   Họ tên khách hàng   Số điện thoại   Thanh toán
23              kien                2002           230000
3               nam                 99990          780000
```

c. Lưu file khách hàng

CHUONG TRINH QUAN LY KHACH HANG

```
|=====|  
| 1 : Nhap danh sach khach hang.  
| 2 : In danh sach khach hang .  
| 3 : Luu file khach hang .  
| 4 : Doc file khach hang .  
| 0 : Quay lai chuong trinh chinh  
|=====|
```

=> Moi ban chon: 3

Luu file thanh cong!

d. Đọc File khách hàng

CHUONG TRINH QUAN LY KHACH HANG

```
|=====|  
| 1 : Nhap danh sach khach hang.  
| 2 : In danh sach khach hang .  
| 3 : Luu file khach hang .  
| 4 : Doc file khach hang .  
| 0 : Quay lai chuong trinh chinh  
|=====|
```

=> Moi ban chon: 4

Doc file thanh cong!

2. QUẢN LÝ SẢN PHẨM

a. Nhập danh sách sản phẩm

```
C:\Users\nguye\Documents\btl202000.exe
| 0 : Quay lại chương trình chính |
|=====|
=> Mọi bạn chọn: 1
Nhập vào số lượng sản phẩm cần nhập 2
Số phụ thu:1
-----
Nhập mã sản phẩm:
2
Nhập tên sản phẩm:
áo
Ngày nhập sản phẩm:
14
Đơn giá sản phẩm:
23000
Số lượng sản phẩm:
23
Số phụ thu:2
-----
Nhập mã sản phẩm:
3
Nhập tên sản phẩm:
quần
Ngày nhập sản phẩm:
18
Đơn giá sản phẩm:
34000
Số lượng sản phẩm:
34
```

b. Hiện danh sách sản phẩm:

```
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ SẢN PHẨM
|=====|
| 1 : Nhập danh sách sản phẩm. |
| 2 : In danh sách sản phẩm. |
| 3 : Lưu file sản phẩm. |
| 4 : Đọc file sản phẩm. |
| 0 : Quay lại chương trình chính |
|=====|
=> Mọi bạn chọn: 2
/=====BẢNG HIỆN THÔNG TIN VỀ SẢN PHẨM=====/
Mã sản phẩm      Tên sản phẩm      Ngày nhập      Đơn giá      Số lượng
2                áo                14             23000        23
3                quần              18             34000        34
```

c. Lưu file sản phẩm:

```
CHUONG TRINH QUAN LY SAN PHAM

=====
1 : Nhap danh sach san pham.
2 : In danh sach san pham.
3 : Luu file san pham.
4 : Doc file san pham.
0 : Quay lai chuong trinh chinh
=====
=> Moi ban chon: 3

Luu file thanh cong!
-----
```

d. Đọc file sản phẩm:

```
CHUONG TRINH QUAN LY SAN PHAM

=====
1 : Nhap danh sach san pham.
2 : In danh sach san pham.
3 : Luu file san pham.
4 : Doc file san pham.
0 : Quay lai chuong trinh chinh
=====
=> Moi ban chon: 4

Doc file thanh cong!
-----
/=====BANG HIEN THONG TIN VE SAN PHAM=====/
Ma san pham      Ten san pham      Ngay nhap      Don gia      So luong
2                ao                14             23000        23
3                quan             18             34000        34
```

3. QUẢN LÝ HÓA ĐƠN

a. Nhập danh sách hóa đơn

```
C:\Users\nguye\Documents\btl202000.exe
=====
=> Moi ban chon: 1
Nhap so hoa don:2
Nhap vao hoa don thu 1
Nhap ma phieu ban hang:2
Nhap ngay mua hang:
18
Nhap so san pham khach hang mua:
2
Nhap ma san pham:
3
Nhap ten san pham:
quan
Nhap ngay san pham:
18
Don gia san pham:
23000
So luong san pham:
23
Nhap ma san pham:
3
Nhap ten san pham:
ao
Nhap ngay san pham:
19
Don gia san pham:
34000
So luong san pham:
24
```

```

Nhap vao hoa don thu 2
Nhap ma phieu ban hang:2
Nhap ngay mua hang:
10
Nhap so san pham khach hang mua:
1
Nhap ma san pham:
4
Nhap ten san pham:
khoac
Nhap nhap san pham:
9
Don gia san pham:
87000
So luong san pham:
26

```

b. Hiện danh sách hóa đơn

```

=====HOA DON=====
Ma hoa don      Thang va Nam      So san pham
      2              18              2
Tong so san pham ban mua:2
Danh sach san pham chi tiet:
      3              quan              18              23000              23
      3              ao              19              34000              24

Tong Tien=1345000
      2              10              1
Tong so san pham ban mua:1
Danh sach san pham chi tiet:
      4              khoac              9              87000              26

Tong Tien=2262000

```

c. Lưu file hóa đơn

```

=====
1 : Nhap danh sach hoa don .
2 : In danh sach hoaddon.
3 : Luu file hoa don.
4 : Doc file hoa don.
5 : Xoa dau danh sach.
6 : Sap xep so luong.
7 : Dem don gia lon hon a.
8 :Tim kiem san pham.
0 : Quay lai chuong trinh chinh.
=====
=> Moi ban chon: 3

Luu file thanh cong!
-----

```

d. Đọc File hóa đơn

```
=> Moi ban chon: 4
Doc file thanh cong!
-----
=====HOA DON=====
Ma hoa don      Thang va Nam      So san pham
      2              18              2
Tong so san pham ban mua:2
Danh sach san pham chi tiet:
      3              quan              18              23000              23
      3              ao              19              34000              24

Tong Tien=1345000
      2              10              1
Tong so san pham ban mua:1
Danh sach san pham chi tiet:
      4              khoac              9              87000              26

Tong Tien=2262000
```

e. Xóa hóa đơn đầu danh sách

```
|=====|
=> Moi ban chon: 5
=====HOA DON=====
Ma hoa don      Thang va Nam      So san pham
      2              10              1
Tong so san pham ban mua:1
Danh sach san pham chi tiet:
      4              khoac              9              87000              26

Tong Tien=2262000
```

f. Sắp xếp theo tổng tiền từ nhỏ đến lớn:

```
=> Moi ban chon: 6
Sau khi sap xep la:
=====HOA DON=====
Ma hoa don      Thang va Nam      So san pham
      2              19              1
Tong so san pham ban mua:1
Danh sach san pham chi tiet:
      2              quan              19              23000              10

Tong Tien=230000
      3              29              2
Tong so san pham ban mua:2
Danh sach san pham chi tiet:
      3              quandui              21              21000              9
      5              giay              23              34000              10

Tong Tien=529000
```

g. Đếm số thành tiền lớn hơn a:

```
7 : Dem don gia lon hon a.  
8 :Tim kiem san pham.  
0 : Quay lai chuong trinh chinh.  
=====|  
=> Moi ban chon: 7  
Nhap thanh toan can dem :=200000  
So vua dem duoc la:2
```