



ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Báo cáo Đồ Án

Thực Hành Lập Trình Hướng Đối Tượng

Đề tài : Quản Lý Nhà Sách

Giảng viên hướng dẫn: GV. ThS. Lê Đức Trị

Nhóm 2 – Lớp Nhúng 1

- **19200349 – Nguyễn Đình Khôi (Nhóm trưởng)**
- **19200421 – Nguyễn Hồng Phát**
- **19200495 – Huỳnh Chí Thật**

A. Phân tích yêu cầu đề án:

- *Quản lý kho sách:*
 - Quản lý thông tin sách
 - Quản lý sách bán và sách nhập
 - Truy xuất thông tin sách
- *Quản lý quầy bán:*
 - Quản lý hóa đơn
 - Truy xuất thông tin hóa đơn

B. Thực hiện đề án:

I. Hình thành ý tưởng:

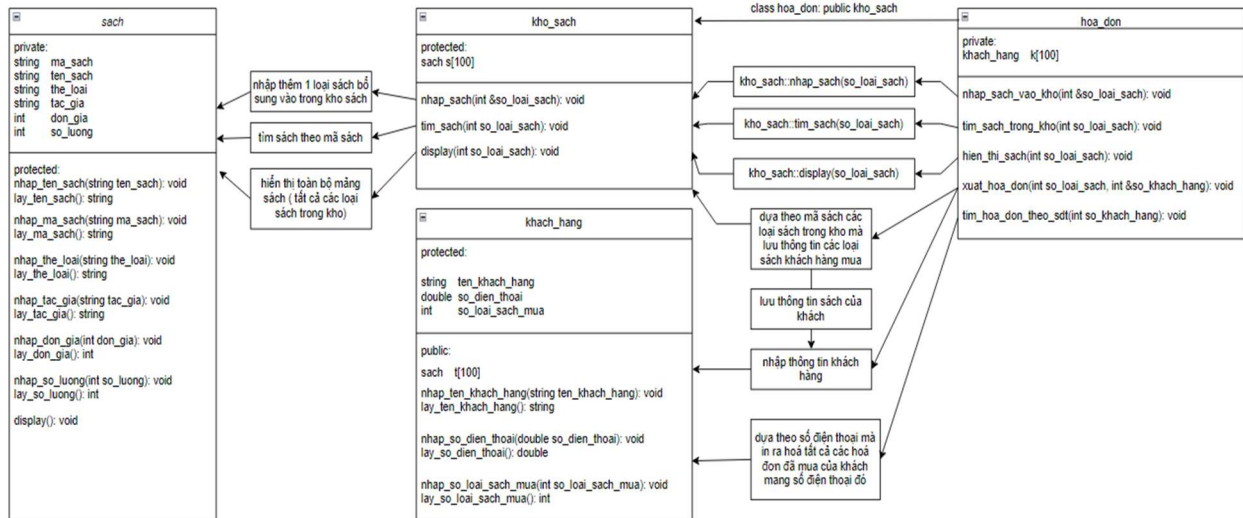
1. Các đối tượng trong nhà sách:

- Sách
- Kho Sách
- Hóa đơn
- Khách hàng

2. Quyết định các đối tượng sẽ xuất hiện trong chương trình:

- Kho sách
- Hóa đơn

II. State Diagram:



III. Viết chương trình :

1. Lớp Sách: có vai trò như một class con nhằm bổ sung thuộc tính cho class kho sách.

- *Có các thuộc tính:*
 - Tên sách
 - Mã sách
 - Thẻ loại
 - Tác giả
 - Số lượng
 - Đơn giá
- *Các phương thức của lớp:*
 - Nhập và lấy tên sách
 - Nhập và lấy mã sách
 - Nhập và lấy thẻ loại
 - Nhập và lấy tác giả
 - Nhập và lấy Số lượng
 - Nhập và lấy Đơn giá
- *Phần Chương trình lớp sách:*

```
class sach
{
    private:
        string ma_sach;
        string ten_sach;
        string the_loai;
        string tac_gia;
        int don_gia;
        int so_luong;
    public:
        sach()
        {
            ma_sach="noID";
            ten_sach="unName";
            the_loai="noType";
            tac_gia="noAuthor";
            don_gia=0;
            so_luong=0;
        }
        void nhap_ten_sach(string ten_sach)
        {
            this->ten_sach=ten_sach;
```

```
}
string lay_ten_sach()
{
    return ten_sach;
}
void nhap_ma_sach(string ma_sach)
{
    this->ma_sach=ma_sach;
}
string lay_ma_sach()
{
    return ma_sach;
}
void nhap_the_loai(string the_loai)
{
    this->the_loai=the_loai;
}
string lay_the_loai()
{
    return the_loai;
}
void nhap_tac_gia(string tac_gia)
{
    this->tac_gia=tac_gia;
}
string lay_tac_gia()
{
    return tac_gia;
}
void nhap_don_gia(int don_gia)
{
    this->don_gia=don_gia;
}
int lay_don_gia()
{
    return don_gia;
}
void nhap_so_luong(int so_luong)
{
    this->so_luong=so_luong;
}
```

```

int lay_so_luong()
{
    return so_luong;
}

void display()
{
    cout<<"-----"<<endl;
    cout<<"Ma sach: ";
    cout<<lay_ma_sach()<<endl;
    cout<<"Ten sach: ";
    cout<<lay_ten_sach()<<endl;
    cout<<"The loai: ";
    cout<<lay_the_loai()<<endl;
    cout<<"Tac gia: ";
    cout<<lay_tac_gia()<<endl;
    cout<<"Don gia: ";
    cout<<lay_don_gia()<<endl;
    cout<<"So luong: ";
    cout<<lay_so_luong()<<endl;
    cout<<"-----"<<endl;
}
};

```

2. Lớp Kho sách :

- *Gọi tập hợp 100 phần tử theo kiểu dữ liệu sách*
- *Các phương thức của lớp :*
 - Nhập sách : Thông qua mã sách được nhập, chương trình sẽ xem xét, nếu:
 - Mã sách đã có tồn tại, chỉ cần thêm số lượng sách
 - Mã sách hoàn toàn mới, thêm đầy đủ thông tin của sách mới
 - Tìm sách : Thông qua mã sách được nhập, chương trình sẽ xem xét, nếu:
 - Mã sách trùng khớp với sách hiện có trong kho, hiển thị thông tin sách
 - Mã sách không trùng khớp, hiển thị thông báo “ Không tìm thấy thông tin sách “

- *Chương trình lớp kho sách:*

```

class kho_sach
{
    protected:
        sach s[100];
    public:
        kho_sach()
        {}

        void nhap_sach(int &so_loai_sach)
        {
            cout<<"-----"<<endl;
            string ID;
            cout<<"Nhập mã sách: "; fflush(stdin);
            getline(cin, ID);
            int k=0;
            for(int i=0; i<so_loai_sach; i++)
            {
                if(ID==s[i].lay_ma_sach())
                {
                    cout<<"Sách này đã có sẵn, chỉ cần nhập
them số lượng!"<<endl;
                    int n;
                    cout<<"Nhập thêm số lượng: ";
                    fflush(stdin);
                    cin>>n;
                    s[i].nhap_so_luong(n +
s[i].lay_so_luong());
                    k++;
                    cout<<"-----"<<endl;
                    break;
                }
            }
            if(k==0)
            {
                so_loai_sach++;
                int i=so_loai_sach-1;
                string z;
                int y;
                s[i].nhap_ma_sach(ID);
            }
        }
    };
}

```

```

        fflush(stdin);
        cout<<"nhap ten sach:"; getline(cin,z);
        s[i].nhap_ten_sach(z);
        fflush(stdin);
        cout<<"nhap the loai: ";getline(cin,z);
        s[i].nhap_the_loai(z);
        fflush(stdin);
        cout<<"nhap tac gia: ";getline(cin,z);
        s[i].nhap_tac_gia(z);
        fflush(stdin);
        cout<<"nhap don gia: ";cin>>y;
        s[i].nhap_don_gia(y);
        fflush(stdin);
        cout<<"nhap so luong: ";cin>>y;
        s[i].nhap_so_luong(y);
        cout<<"-----"<<endl;
    }
}

void tim_sach(int so_loai_sach)
{
    cout<<"-----"<<endl;
    string ID;
    cout<<"Nhap ma sach: "; fflush(stdin);
    getline(cin,ID);
    int k=0;
    for(int i=0; i<so_loai_sach;i++)
    {
        if(ID==s[i].lay_ma_sach())
        {
            cout<<"Thong tin sach can tim la:"<<endl;
            s[i].display();
            k++;
            break;
        }
    }
    if(k==0)
    {
        cout<<"Khong tim thay thong tin sach!"<<endl;
    }
}

```

```
        cout<<"-----"<<endl;
    }

    void display(int so_loai_sach)
    {
        for(int i=0; i<so_loai_sach;i++)
        {
            s[i].display();
        }
    }

};
```


3. Lớp Khách hàng: có vai trò như 1 class con bổ sung thuộc tính cho class hóa đơn

- *Các thuộc tính* :
 - Tên khách hàng
 - Số điện thoại
 - Số loại sách mua
- *Các phương thức*:
 - Nhập và lấy tên khách
 - Nhập và lấy số điện thoại
 - Nhập và lấy loại sách mua
- *Chương trình lớp kho sách*:

```
class khách_hang
{
    protected:
        string ten_khach_hang = "unName";
        double so_dien_thoai = 0;
        int so_loai_sach_mua = 0;
    public:
        sach t[100];
        void nhap_ten_khach_hang(string ten_khach_hang)
        {
            this->ten_khach_hang=ten_khach_hang;
        }
        string lay_ten_khach_hang()
        {
            return ten_khach_hang;
        }
        void nhap_so_dien_thoai(double so_dien_thoai)
        {
            this->so_dien_thoai=so_dien_thoai;
        }
        double lay_so_dien_thoai()
        {
            return so_dien_thoai;
        }
        void nhap_so_loai_sach_mua(int so_loai_sach_mua)
        {
            this->so_loai_sach_mua=so_loai_sach_mua;
        }
        int lay_so_loai_sach_mua()
```

```

{
    return so_loai_sach_mua;
}
};

```

4. Lớp Hóa đơn :

- Có các thuộc tính được kế thừa từ lớp kho sách
- Các phương thức riêng biệt của lớp để thực hiện các chức năng :
 - Nhập và xuất hóa đơn :
 - Nếu nhập mã sách trùng khớp, nhập thông tin sách cần mua. Ngược lại, hiện thông báo và các hướng dẫn để đi tiếp
 - Nếu số loại sách khách hàng yêu cầu nhỏ hơn số loại sách trong kho, nhập thông tin các sách cần mua. Ngược lại, hiện hướng dẫn để đi tiếp hoặc ấn phím bất kì sau đó nhập lại số loại sách mua
 - Nếu số lượng sách cần mua chưa vượt quá số lượng sách trong kho, nhập các thông tin của sách cần mua. Ngược lại, hiện thông báo đã vượt giới hạn mua
 - Tiền sách = số lượng sách mua loại đó * đơn giá của sách loại đó
 - Tổng tiền được tính bằng tổng tiền sách của các loại sách đã mua
 - Tìm kiếm hóa đơn dựa trên số điện thoại của khách hàng
 - Nếu số điện thoại trùng khớp, hiện hóa đơn. Ngược lại, hiện thông báo.
- Chương trình lớp hoá đơn:

```

class hoa_don :public kho_sach
{
    private:
    khách_hang k[100];
    public:
    hoa_don():kho_sach()
    {
    }

    void nhap_sach_vao_kho(int &so_loai_sach)
    {
        kho_sach::nhap_sach(so_loai_sach);
    }

    void tim_sach_trong_kho(int so_loai_sach)
    {
        kho_sach::tim_sach(so_loai_sach);
    }
}

```

```

void hien_thi_sach(int so_loai_sach)
{
    kho_sach::display(so_loai_sach);
}

void xuat_hoa_don(int so_loai_sach, int &so_khach_hang)
{
    cout<<"-----"<<endl;
    so_khach_hang ++;
    int so_loai_sach_mua = 0;
    cout<<"Nhap thong tin khach hang"<<endl;
    string x;
    double y;
    fflush(stdin);
    cout<<"Ten khach hang: "; getline(cin,x);
    k[so_khach_hang -1].nhap_ten_khach_hang(x);
    cout<<"So dien thoai khach hang: "; cin >> y;
    k[so_khach_hang -1].nhap_so_dien_thoai(y);
    cout<<"Chung toi hien co "<<so_loai_sach<<" loai
sach"<<endl;
    cout<<"Ban muon mua bao nhieu loai sach? "; cin >>
so_loai_sach_mua;
    while(so_loai_sach_mua>so_loai_sach)
    {
        cout<<"Chung toi hien co "<<so_loai_sach<<"
loai sach"<<endl;
        cout<<"So loai sach ban muon mua lon hon so
loai sach chung toi co"<<endl;
        cout<<"Ban co muon tra cuu cac loai sach chung
toi hien co hay tim kiem thong tin loai sach nao
khong?"<<endl;
        cout<<"Neu co, an phim 1, tro ve man hinh chinh
va lua chon option 2 hoac 3."<<endl;
        cout<<"Neu khong, an phim so bat ki"<<endl;
        int temp; cin>>temp;
        if(temp == 1)
        {
            return;
        }
    }
}

```

```

        else
        {
            cout<<"Chung toi hien co "<<so_loai_sach<<"
loai sach"<<endl;
            cout<<"Vui long nhap lai so loai sach can
mua"; cin >> so_loai_sach_mua;
        }
    }
    k[so_khach_hang-
1].nhap_so_loai_sach_mua(so_loai_sach_mua);
    for(int i=0; i<so_loai_sach_mua; i++)
    {
        int c = 0;
        string x;

        while(c==0)
        {
            cout<<"Sach thu "<<i+1<<endl;
            cout<<"Nhap ma sach: ";fflush(stdin);
getline(cin,x);
            for(int p=0; p<so_loai_sach; p++)
            {
                if(x == s[p].lay_ma_sach())
                {

                    k[so_khach_hang-
1].t[i].nhap_ten_sach(s[p].lay_ten_sach());
                    k[so_khach_hang-
1].t[i].nhap_tac_gia(s[p].lay_tac_gia());
                    k[so_khach_hang-
1].t[i].nhap_don_gia(s[p].lay_don_gia());
                    k[so_khach_hang-
1].t[i].nhap_so_luong(s[p].lay_so_luong());
                    int n;
                    cout<<"Thong tin sach: "<<endl;
                    cout<<"Ten sach: "<<k[so_khach_hang
-1].t[i].lay_ten_sach()<<endl;
                    cout<<"Tac gia: "<<k[so_khach_hang
-1].t[i].lay_tac_gia()<<endl;

```

```

        cout<<"Don gia: "<<k[so_khach_hang
-1].t[i].lay_don_gia()<<endl;
        cout<<"So luong sach con trong kho:
"<<k[so_khach_hang -1].t[i].lay_so_luong()<<endl;
        if(s[p].lay_so_luong()==0)
        {
            break;
        }
        cout<<"Nhap so luong can mua: ";
cin>>n;

        while(n>s[p].lay_so_luong())
        {
            cout<<"So luong sach ban can
mua vuot qua so luong sach trong kho, vui long chon
lai"<<endl;

            cout<<"Nhap so luong can mua:
"; cin>>n;

        }
        k[so_khach_hang-
1].t[i].nhap_so_luong(n);

s[p].nhap_so_luong(s[p].lay_so_luong()-n);
        c++;
        break;
    }
}
if(c==0)
{
    cout<<"Loai sach ma ban muon mua khong
co, vui long chon loai sach khac."<<endl;
    cout<<"Neu ban muon chon loai sach khac
ma khong giam so luong can mua, nhan phim 1"<<endl;
    cout<<"Neu ban muon giam so luong sach
can mua di 1 loai, an phim so bat ki"<<endl;
    int n; cin>>n;
    if(n != 1) so_loai_sach_mua--;
    else break;
}
}

```

```

    }
    cout<<"-----"<<endl;
    cout<<"Hoa don thanh toan:"<<endl;
    cout<<"Khach hang: "<<k[so_khach_hang-
1].lay_ten_khach_hang()<<endl;
    cout<<"-----"<<endl;
    int tong_tien=0;
    for(int i=0; i<so_loai_sach_mua;i++)
    {
        cout<<"-----Sach thu "<<i+1<<"-----"<<endl;
        cout<<k[so_khach_hang-1].t[i].lay_ten_sach()<<"
--- So luong: "<<k[so_khach_hang-
1].t[i].lay_so_luong()<<endl;
        int tien = k[so_khach_hang-
1].t[i].lay_so_luong() * k[so_khach_hang-
1].t[i].lay_don_gia();
        tong_tien += tien;
    }
    cout<<"-----"<<endl;
    cout<<"Tong thanh toan: "<<tong_tien<<endl;
    cout<<"-----"<<endl;

}

void tim_hoa_don_theo_sdt(int so_khach_hang)
{
    double sdt;
    cout<<"Nhap so dien thoai khach hang can tra cuu
hoa don: "<<endl;
    cin>>sdt;
    int f=0;
    for(int i=0; i<so_khach_hang; i++)
    {
        if(sdt==k[i].lay_so_dien_thoai())
        {
            int tong_tien=0;
            cout<<"-----"<<endl;
            cout<<"Hoa don thanh toan:"<<endl;
            cout<<"Khach hang:
"<<k[i].lay_ten_khach_hang()<<endl;

```

```

        cout<<"-----"<<endl;
        for(int j=0;
j<k[i].lay_so_loai_sach_mua();j++)
        {
            cout<<"-----Sach thu "<<j+1<<"-----
" <<endl;
            cout<<k[i].t[j].lay_ten_sach()<<" --- So
luong: "<<k[i].t[j].lay_so_luong()<<endl;
            int tien = k[i].t[j].lay_so_luong() *
k[i].t[j].lay_don_gia();
            tong_tien += tien;
        }
        if(tong_tien == 0) continue;
        cout<<"-----"<<endl;
        cout<<"Tong thanh toan: "<<tong_tien<<endl;
        cout<<"-----"<<endl;
        f++;
    }
}
if(f==0)
{
    cout<<"Khong tim thay thong tin khách hàng theo
so dien thoai tren!"<<endl;
}
}

};

```

5. Hàm chính: Hiển thị các bảng Option và chọn option từ bàn phím

```
int main()
{
    int so_loai_sach=0;
    int so_khach_hang=0;
    hoa_don a;
    cout<<"-----"<<endl;
    cout<<"CHUONG TRINH QUAN LY NHA SACH"<<endl;
    while(1)
    {
        cout<<"-----"<<endl;
        cout<<"Option:"<<endl;
        cout<<"1. Nhap them sach vao kho"<<endl;
        cout<<"2. Hien thi ra toan bo danh sach cac
loai sach"<<endl;
        cout<<"3. Tim thong tin sach"<<endl;
        cout<<"4. Ban sach va xuat hoa don"<<endl;
        cout<<"5. Tim lich su hoa don khach hang
theo so dien thoai"<<endl;
        cout<<"-----"<<endl;
        int option;
        cout<<"Option: ";
        cin>>option;
        while(option>5 || option<0)
        {
            cout<<"Vui long lua chon lai
option!"<<endl;
            cout<<"Option: ";
            cin>>option;
        }
        switch (option)
        {
            case 1:
            {
                a.nhap_sach_vao_kho(so_loai_sach);
                break;
            }
            case 2:
            {
                a.hien_thi_sach(so_loai_sach);
```



```
        break;
    }
    case 3:
    {
        a.tim_sach_trong_kho(so_loai_sach);
        break;
    }
    case 4:
    {
        a.xuat_hoa_don(so_loai_sach,
so_khach_hang);
        break;
    }
    case 5:
    {
a.tim_hoa_don_theo_sdt(so_khach_hang);
        break;
    }
    case 0:
    {
        return 0;
        break;
    }
    }
    }
    return 0;
}
```

IV. Kết quả chạy chương trình

1. Màn hình khi bắt đầu chạy chương trình

```
-----  
--          CHUONG TRINH QUAN LY NHA SACH          --  
-----  
-- Option:                                           --  
-- 1. Nhap them sach vao kho                         --  
-- 2. Hien thi ra toan bo danh sach cac loai sach   --  
-- 3. Tim thong tin sach                             --  
-- 4. Ban sach va xuat hoa don                       --  
-- 5. Tim lich su hoa don khach hang theo so dien thoai --  
-----  
Option:
```

2. Chọn Option 1 và nhập các thông tin được yêu cầu: Chương trình yêu cầu nhập từng loại sách, mỗi lần muốn nhập sách mới phải chọn Option 1. Giả sử chúng tôi đã nhập 5 loại sách khác nhau sau 5 lần chọn Option 1.

```
Option: 1  
-----  
Nhap ma sach: 1  
nhap ten sach:Harry Potter Va Hon Da Phu Thuy  
nhap the loai: Phieu luu  
nhap tac gia: JK.Rowling  
nhap don gia: 150000  
nhap so luong: 200  
-----
```

3. Chọn Option 2 để hiển thị danh sách các loại sách trong kho:

```
Option: 2
-----
Ma sach: 1
Ten sach: Harry Potter Va Hon Da Phu Thuy
The loai: Phieu luu
Tac gia: JK.Rowling
Don gia: 150000
So luong: 1000
-----
Ma sach: 2
Ten sach: Mat Ma Da Vinci
The loai: Trinh tham
Tac gia: Dan Brown
Don gia: 210000
So luong: 500
-----
Ma sach: 3
Ten sach: A Brief History Of Time
The loai: Khoa hoc
Tac gia: Stephen Hawking
Don gia: 250000
So luong: 200
-----
Ma sach: 4
Ten sach: The Little Prince
The loai: Tieu thuyet thieu nhi
Tac gia: Antoine de Saint-Exupery
Don gia: 100000
So luong: 200
-----
Ma sach: 5
Ten sach: Cuon Theo Chieu Gio
The loai: Tieu thuyet phuong Tay
Tac gia: Margaret Mitchell
Don gia: 210000
So luong: 300
-----
```

4. Chọn Option 3 và nhập mã sách cần tìm kiếm để tra cứu sách đó:

```
Option: 3
-----
Nhap ma sach: 4
Thong tin sach can tim la:
-----
Ma sach: 4
Ten sach: The Little Prince
The loai: Tieu thuyet thieu nhi
Tac gia: Antoine de Saint-Exupery
Don gia: 100000
So luong: 200
-----
```

- Nếu nhập mã không trùng với bất kì mã sách nào

```
Option: 3
-----
Nhap ma sach: 0
Khong tim thay thong tin sach!
-----
```

5. Chọn Option 4 để chọn sách mua và xuất hoá đơn

- Nhập thông tin khách hàng và số loại sách cũng như thông tin từng loại sách phải mua

```
Option: 4
-----
Nhap thong tin khach hang
Ten khach hang: Nguyen Dinh Khoi
So dien thoai khach hang: 0345678910
Chung toi hien co 5 loai sach
Ban muon mua bao nhieu loai sach? 3
Sach thu 1
Nhap ma sach: 1
Thong tin sach:
Ten sach: Harry Potter Va Hon Da Phu Thuy
Tac gia: JK.Rowling
Don gia: 150000
So luong sach con trong kho: 1000
Nhap so luong can mua: 1
```

- Sau khi nhập đầy đủ, chương trình xuất hóa đơn bán hàng

```
Ban muon mua bao nhieu loai sach? 3
Sach thu 1
Nhap ma sach: 1
Thong tin sach:
Ten sach: Harry Potter Va Hon Da Phu Thuy
Tac gia: JK.Rowling
Don gia: 150000
So luong sach con trong kho: 1000
Nhap so luong can mua: 1
Sach thu 2
Nhap ma sach: 4
Thong tin sach:
Ten sach: The Little Prince
Tac gia: Antoine de Saint-Exupery
Don gia: 100000
So luong sach con trong kho: 200
Nhap so luong can mua: 1
Sach thu 3
Nhap ma sach: 5
Thong tin sach:
Ten sach: Cuon Theo Chieu Gio
Tac gia: Margaret Mitchell
Don gia: 210000
So luong sach con trong kho: 300
Nhap so luong can mua: 1

-----
--                               Hoa don thanh toan                               --
Khach hang: Nguyen Dinh Khoi
-----
-----
Sach thu 1 : Harry Potter Va Hon Da Phu Thuy
So luong: 1
-----
Sach thu 2 : The Little Prince
So luong: 1
-----
Sach thu 3 : Cuon Theo Chieu Gio
So luong: 1
-----
Tong thanh toan: 460000
-----
```

- Nếu nhập mã sách không trùng với bất kì mã sách nào

```
Nhap ma sach: 0
Loai sach ma ban muon mua khong co, vui long chon loai sach khac.
Neu ban muon chon loai sach khac ma khong giam so luong can mua, nhan phim 1
Neu ban muon giam so luong sach can mua di 1 loai, an phim so bat ki
```

➤ Nếu nhập số loại sách mua lớn hơn số loại sách trong kho

```
So loai sach ban muon mua lon hon so loai sach chung toi co
Ban co muon tra cuu cac loai sach chung toi hien co hay tim kiem thong tin loai sach nao khong?
Neu co, an phim 1, tro ve man hinh chinh va lua chon option 2 hoac 3.
Neu khong, an phim so bat ki
```

➤ Nếu nhập số lượng vượt quá số sách hiện có :

```
So luong sach ban can mua vuot qua so luong sach trong kho, vui long chon lai
Nhap so luong can mua:
```

6. Chọn Option 5 và nhập số điện thoại của khách hàng để xem hóa đơn của khách hàng đó

```
Option: 5
Nhap so dien thoai khach hang can tra cuu hoa don:
0345678910
-----
--                               Hoa don thanh toan                               --
Khach hang: Nguyen Dinh Khoi
-----
Sach thu 1: Harry Potter Va Hon Da Phu Thuy
So luong: 1
-----
Sach thu 2: The Little Prince
So luong: 1
-----
Sach thu 3: Cuon Theo Chieu Gio
So luong: 1
-----
Tong thanh toan: 460000
-----
```

➤ Nếu nhập số điện thoại không trùng khớp với bất kì khách hàng nào

```
Khong tim thay thong tin khach hang theo so dien thoai tren!
```

C. Đánh giá thành viên

- Bảng phân công nhiệm vụ và thời gian thực hiện của các thành viên:

| Thời gian Công đoạn | 29/3/2022 | 30/3/2022 | 31/3/2022 | 1/4/2022 | 2/4/2022 | 3/4/2022 | Thành viên tham gia |
|--|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|
| Hình thành ý tưởng | | | | | | | Thật, Khôi, Phát |
| Viết chương trình, kiểm tra và sửa lỗi | | | | | | | Thật, Khôi, Phát |
| Hoàn thành báo cáo (pdf, word) | | | | | | | Phát, Khôi, Thật |
| Tổng thời gian hoàn thành đồ án | | | | | | | |

- Bảng đánh giá mức độ đóng góp cho đồ án:

| Thành viên | Mức độ đóng góp cho đồ án (%) |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 19200349 - Nguyễn Đình Khôi | 35 |
| 19200495 - Huỳnh Chí Thật | 35 |
| 19200421 - Nguyễn Hồng Phát | 30 |