

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN TP.HCM  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

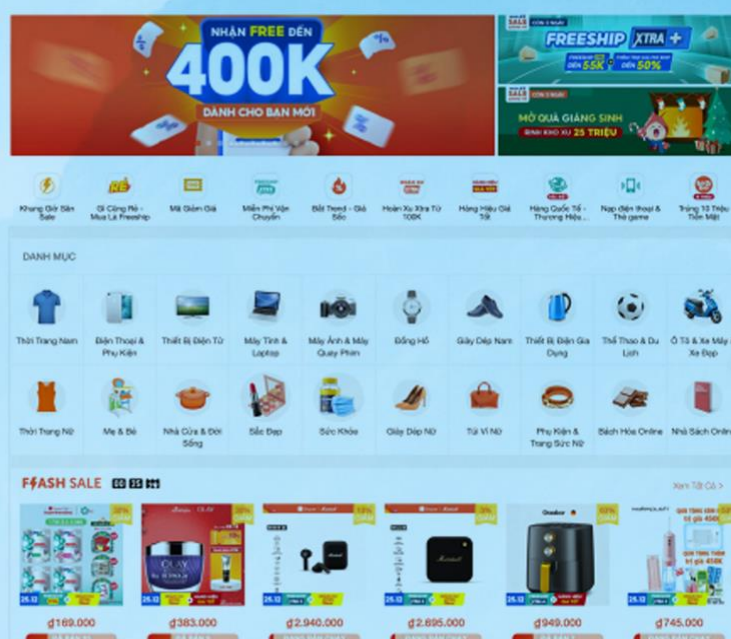
BÁO CÁO CUỐI KỲ  
PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG K21-CLC07

*Đồ án*

# SÀN THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ OO

*Giáo viên*

NGUYỄN HẢI ĐĂNG  
LƯƠNG HÁN CƠ



*Thành viên*

PHẠM HỒNG GIA BẢO

MSSV: 21127014

NIÊN KHOÁ 2022 - 2023

# LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành được bài báo cáo này, em đã nhận được sự giúp đỡ rất nhiều về mặt kiến thức từ phía thầy cô giảng viên, trợ giảng. Nay em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất đến giảng viên môn Phương pháp lập trình hướng đối tượng lớp 21CLC7, Khoa Công nghệ thông tin :

- Thầy **Nguyễn Hải Đăng**.
- Thầy **Lương Hán Cơ**.

Các thầy đã đồng hành cùng em và cả lớp, đã luôn quan tâm, hướng dẫn và truyền đạt, cung cấp kiến thức, tài liệu và các thủ thuật cần thiết trong quá trình học tập để em có thể hoàn thành bài báo cáo đồ án cuối kỳ ngày hôm nay!

Trong quá trình thực hiện đồ án không thể tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp từ các thầy, cô giảng viên để đồ án ngày càng hoàn thiện hơn!

**Xin chân thành cảm ơn!**

# LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan rằng “**ĐỒ ÁN CUỐI KỲ SÀN THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ OO**” trong môn “**Phương pháp lập trình hướng đối tượng**” bao gồm nội dung bài báo cáo, source code, đáp án các câu hỏi, các kết quả, số liệu trình bày và hình ảnh minh chứng, minh họa trong bài báo cáo là trung thực, do chính tác giả thực hiện và nghiên cứu trong quá trình diễn ra đồ án.



**TÁC GIẢ**

**X**

**PHẠM HỒNG GIA BẢO**

## MỤC LỤC

<b>LỜI CẢM ƠN</b>	2
<b>LỜI CAM ĐOAN</b>	3
<b>MỤC LỤC</b>	4
<b>CHƯƠNG I: TỔNG QUÁT</b>	5
<b>CHƯƠNG II: MỨC ĐỘ HOÀN THIỆN - ĐÁNH GIÁ</b>	6
<b>CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ CHI TIẾT YÊU CẦU ĐỒ ÁN</b>	7
<b>1. Yêu cầu 1:</b>	7
a) Thêm sản phẩm vào cửa hàng :	7
b) Xóa sản phẩm khỏi cửa hàng:	8
c) Thêm sản phẩm vào trong giỏ hàng:	8
d) Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng :	9
<b>2. Yêu cầu 2 : Cho phép nhập sản phẩm của từng cửa hàng qua từng file.</b>	10
a) Nhập thông tin các cửa hàng từ file “CuaHang.txt” :	10
b) Nhập thông tin các khách hàng từ file “KhachHang.txt” :	11
c) Nhập thông tin các mã giảm giá từ file “MaGiamGia.txt” :	11
<b>3. Yêu cầu 3 : Mô phỏng việc cho khách hàng tương tác tiến hành thanh toán:</b>	11
Xử lý tính toán số tiền hàng và số tiền cần thanh toán dựa vào mã giảm giá :	12
<b>4. Yêu cầu 4 : Thiết lập chế độ FlashSale</b>	12
<b>5. Yêu cầu 5 : Thiết kế thêm cho chương trình có thể phân hạng các khách hàng dựa vào tổng số tiền khách hàng đã chi tiêu.</b>	12
<b>6. Yêu cầu 6 : Viết báo cáo và vẽ sơ đồ UML</b>	13
<b>7. Yêu cầu 7 :</b>	13
<b>8. Yêu cầu 8 : Tính năng thực tế của sàn thương mại điện tử mà bạn có thể mở rộng để phát triển:</b>	13
<b>9. Điểm tâm đắc trong đoạn mã:</b>	13
a) Sử dụng Singleton Design Pattern:	13
b) Sử dụng Composite Design Pattern bởi :	14

# CHƯƠNG I: TỔNG QUÁT

Khi khởi động chương trình, chúng ta sẽ tiến hành nhập sự lựa chọn:

```
C:\> D:\HK1-YEAR2\OOP\LAB OOP\21127014_FinalLab\x64\Debug\21127014_FinalLab.exe

*****
***** Main Menu *****
No.1 SignUp
No.2 LogIn
No.3 Exit
Enter your option : 2
```

**Phím 1 :** SignUp. Nếu chúng ta chưa có tài khoản, hệ thống sẽ yêu cầu chúng ta nhập những thông tin cá nhân cần thiết cho một tài khoản khách hàng.

```
*****
***** Main Menu *****
No.1 SignUp
No.2 LogIn
No.3 Exit
Enter your option : 1

***** SIGN UP *****
Nhap Ten Khach Hang : Nguyen Van A
Nhap Email Khach Hang : ngv@gmail.com
Nhap Mau Khau Khach Hang : 123789
Nhap Dia Chi Giao Hang : TpHCM, Vietnam
Nhap Gioi Tinh Khach Hang : Nam
Nhap Ngay Sinh Nhat Cua Khach Hang : 11 4 1187
```

**Phím 2:** LogIn. Khi đã tạo tài khoản xong, chúng ta tiến hành nhập Email và Password để xác thực tài khoản.

```
*****
***** Main Menu *****
No.1 SignUp
No.2 LogIn
No.3 Exit
Enter your option : 2

***** Log In *****
Nhap Email Cua Khach Hang : phgbao@gmail.com
Nhap Mat Khau Cua Khach Hang : 123456

Login Successfull
```

**Phím 3:** Exit. Thoát khỏi chương trình.

## CHƯƠNG II: MỨC ĐỘ HOÀN THIỆN - ĐÁNH GIÁ

Sau quá trình làm việc, em đã cơ bản hoàn thành yêu cầu và mục tiêu đề ra của đồ án cuối kỳ môn phương pháp lập trình hướng đối tượng!

Dưới đây là bảng đánh giá tổng quát các mục đã hoàn thiện của đồ án:

Thứ tự	Yêu cầu	Mức độ hoàn thiện
1	Gồm các đối tượng với thuộc tính và phương thức để có thể mô phỏng lại hoạt động của sàn thương mại điện tử ở trên. Các chức năng cần thiết là thêm và bớt sản phẩm vào cửa hàng, thêm và bớt sản phẩm vào giỏ hàng của khách hàng, thanh toán cho giỏ hàng. Đối với danh mục hàng hóa, bạn cần chọn tối thiểu 8 danh mục trong đó phải có ít nhất một danh mục con.	100%
2	Cho phép nhập sản phẩm của từng cửa hàng qua từng file. Các bạn có thể dùng file txt tự định nghĩa cấu trúc hoặc dùng các file json, xml.	100%
3	Mô phỏng việc cho khách hàng tương tác chọn sản phẩm vào giỏ hàng, sử dụng mã giảm giá và thanh toán cho giỏ hàng thông qua console.	100%
4	Thiết kế chương trình sao cho có thể bật và tắt trạng thái Flash sale của một sản phẩm mà không ảnh hưởng đến các tính năng khác	0%
5	Thiết kế thêm cho chương trình có thể phân hạng các khách hàng dựa vào tổng số tiền khách hàng đã chi tiêu, và áp dụng các chính sách ưu đãi trên cho các khách hàng tương ứng khi họ thanh toán đơn hàng.	100%
6	Viết báo cáo và vẽ sơ đồ UML mô tả lại hệ thống mã nguồn	100%
7	Báo cáo có sự phân tích rõ ràng, chi tiết, hợp lý, trình bày báo cáo đẹp. Mã nguồn có tổ chức hợp lý, có khả năng mở rộng và tính linh hoạt, mã nguồn có chú thích đầy đủ	100%
8	Tự đề xuất một tính năng thực tế của sàn thương mại điện tử mà bạn có thể mở rộng để phát triển. Sinh viên mô tả vào báo cáo và thực hiện việc thiết kế thêm vào chương trình.	100%

## CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ CHI TIẾT YÊU CẦU ĐỒ ÁN

### 1. Yêu cầu 1:

Sau khi đăng nhập thành công vào tài khoản, chúng ta có thể tiến hành các chức năng chính :

```
*****
***** Main Menu *****
No.1 Them san pham vao cua hang
No.2 Xoa san pham khoi cua hang
No.3 Them san pham vao gio hang
No.4 Xoa san pham khoi gio hang
No.5 Phan hang khach hang
No.6 Thanh toan san pham trong gio hang
No.7 Exit
Enter your option : 1
```

#### a) Thêm sản phẩm vào cửa hàng :

Hệ thống sẽ yêu cầu chúng ta nhập tên của cửa hàng mà chúng ta muốn thêm , số lượng sản phẩm cần thêm vào và các thông tin cơ bản của từng sản phẩm. Sau đó sẽ tiến hành kiểm tra có cửa hàng đó tồn tại hay không. Nếu có sẽ tiến hành thêm sản phẩm vào cửa hàng.

```
***** Them san pham vao cua hang *****
Nhap ten cua hang can them san pham : FPT Shop
Nhap so luong san pham can them vao :1
Nhap Ten San Pham      : Iphone 11
Nhap Loai San Pham     : Dien thoai
Nhap Gia San Pham      : 11000000
Nhap So luong San Pham : 12

Added sucessfull
```

```
173
174 void SanThuongMai::addSanPhamVaoCuaHang() {
175     cout << "\n***** Them san pham vao cua hang *****\n";
176     string tenCuaHang;
177     cout << "Nhap ten cua hang can them san pham : ";
178     getline(cin, tenCuaHang);
179     cout << "Nhap so luong san pham can them vao : ";
180     int n;
181     cin >> n;
182     cin.ignore();
183     for (int i = 0; i < n; i++) {
184         SanPham temp;
185         temp.inputSanPham();
186         bool check = 0;
187         for (int i = 0; i < listCH.size(); i++) {
188             if (listCH[i].getName() == tenCuaHang) {
189                 listCH[i].setListSP(temp);
190                 cout << "\nAdded sucessfull\n";
191                 check = 1;
192             }
193         }
194         if (check == 0) cout << "\nAdded unsuccessful\n";
195     }
196     this->writeCuaHang();
197 }
198
```

Khi thêm sản phẩm vào thành công, hệ thống sẽ hiển thị ra dòng lệnh “Added successful”. Sau khi thêm thành công, file “SanPham.txt” sẽ tự động cập nhật lại danh sách sản phẩm



### b) Xóa sản phẩm khỏi cửa hàng:

Hệ thống sẽ yêu cầu chúng ta nhập tên của cửa hàng mà chúng ta muốn xóa sản phẩm và tên của sản phẩm mà ta cần xóa. Sau đó sẽ tiến hành kiểm tra có cửa hàng và sản phẩm đó tồn tại hay không. Nếu có sẽ tiến hành xóa sản phẩm khỏi cửa hàng. Sau khi xóa thành công, file “SanPham.txt” sẽ tự động cập nhật lại danh sách sản phẩm

```
***** Xoa san pham khoi cua hang *****
Nhap ten cua hang can xoa san pham : Zanna Clothing
Nhap ten san pham can xoa : Ao khoac nam bomber

Remove Successfull
```

```
199
200 void SanThuongMai::removeSanPhamKhoiCuaHang() {
201     cout << "\n***** Xoa san pham khoi cua hang *****\n";
202     string tenCuaHang, tenSanPham;
203     cout << "Nhap ten cua hang can xoa san pham : ";
204     getline(cin, tenCuaHang);
205     cout << "Nhap ten san pham can xoa : ";
206     getline(cin, tenSanPham);
207     for (int i = 0; i < listCH.size(); i++) {
208         if (listCH[i].getName() == tenCuaHang) {
209             listCH[i].removeSanPham(tenSanPham);
210         }
211     }
212     this->writeCuaHang();
213 }
214
```

### c) Thêm sản phẩm vào trong giỏ hàng:

Tiến hành nhập tên cửa hàng có sản phẩm muốn thêm vào giỏ hàng, sau đó nhập tên sản phẩm cần thêm vào giỏ. Hệ thống sẽ tiến hành kiểm tra cửa hàng và tên sản phẩm có tồn tại hay không. Nếu tồn tại, hệ thống sẽ tiến hành thêm vào giỏ hàng và in ra “Added sucessfull”. Khi đó, file “KhachHang.txt” sẽ tự động cập nhật lại thông tin sản phẩm trong giỏ hàng.

```
*****
***** Main Menu *****
No.1 Them san pham vao cua hang
No.2 Xoa san pham khoi cua hang
No.3 Them san pham vao gio hang
No.4 Xoa san pham khoi gio hang
No.5 Phan hang khach hang
No.6 Thanh toan san pham trong gio hang
No.7 Exit
Enter your option : 3

***** Them san pham vao gio hang *****
Nhap Cua Hang co san pham can them vao gio hang : Zanna Clothing
Nhap ten san pham can them vao gio hang : Tee basic Crew

Added sucessfull
```



```

265 void SanThuongMai::addSanPhamVaoGioHang(int index) {
266     cout << "\n***** Them san pham vao gio hang *****\n";
267     string tenSanPham, tenCuaHang;
268     cout << "Nhap Cua Hang co san pham can them vao gio hang : ";
269     getline(cin, tenCuaHang);
270     cout << "Nhap ten san pham can them vao gio hang : ";
271     getline(cin, tenSanPham);
272     SanPham result;
273     for (int i = 0; i < listCH.size(); i++) {
274         if (listCH[i].getName() == tenCuaHang) {
275             result = listCH[i].addVaoGioHang(tenSanPham);
276         }
277     }
278     listKH[index].setGioHang(result);
279
280     this->writeKhachHang();
281 }
282

```

#### d) Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng :

Tiến hành nhập tên sản phẩm cần xóa khỏi giỏ hàng. Hệ thống sẽ tiến hành kiểm tra sản phẩm có tồn tại trong giỏ hàng hay không. Nếu tồn tại, hệ thống sẽ tiến hành xóa sản phẩm đã nhập ra khỏi giỏ hàng và in ra “Remove sucessfull”. Khi đó, file “KhachHang.txt” sẽ tự động cập nhật lại thông tin sản phẩm trong giỏ hàng.

```

*****
***** Main Menu *****
No.1 Them san pham vao cua hang
No.2 Xoa san pham khoi cua hang
No.3 Them san pham vao gio hang
No.4 Xoa san pham khoi gio hang
No.5 Phan hang khach hang
No.6 Thanh toan san pham trong gio hang
No.7 Exit
Enter your option : 4

***** Xoa san pham khoi gio hang *****
Nhap ten san pham can xoa khoi gio hang : Mai mai la bao xa

Remove sucessfull

284 void SanThuongMai::removeSanPhamKhoiGioHang(int index) {
285     cout << "\n***** Xoa san pham khoi gio hang *****\n";
286     string tenSanPham;
287     cout << "Nhap ten san pham can xoa khoi gio hang : ";
288     getline(cin, tenSanPham);
289     listKH[index].removeSanPhamKhoiGioHang(tenSanPham);
290
291     this->writeKhachHang();
292 }

```

## 2. Yêu cầu 2 : Cho phép nhập sản phẩm của từng cửa hàng qua từng file.

Hệ thống sẽ tiến hành đọc việc đọc files ngay từ khi chương trình khởi động sẽ có sẵn dữ liệu vận hành hệ thống.

```
21127014_FinalLab (Global Scope)
1  #include "function.h"
2
3  SanThuongMai* SanThuongMai::instance = NULL;
4  void main()
5  {
6      SanThuongMai* object = SanThuongMai::GetInstance();
7
8      object->readCuaHang();
9      object->readKhachHang();
10     object->readMaGiamGia();
11
12     object->mainMenu();
13
14     SanThuongMai::DeleteInstance();
15 }
```

### a) Nhập thông tin các cửa hàng từ file “CuaHang.txt” :

```
#include "function.h"
void SanThuongMai::readCuaHang() {
    fstream fin;
    fin.open("CuaHang.txt", ios::in);
    if (fin.is_open()) {
        while (!fin.eof()) {
            CuaHang a;
            string tenCH, ngayban;
            int soluongSP;
            getline(fin, tenCH);
            a.setName(tenCH);
            getline(fin, ngayban);
            a.setdateStart(ngayban);
            fin >> soluongSP;
            fin.ignore();
            for (int i = 0; i < soluongSP; i++) {
                SanPham temp;
                string newName, newType;
                int newPrice, newQuantity;
                getline(fin, newName);
                getline(fin, newType);
                fin >> newPrice;
                fin >> newQuantity;
                fin.ignore();
                temp.setName(newName);
                temp.setType(newType);
                temp.setPrice(newPrice);
                temp.setQuantity(newQuantity);
                a.setListSP(temp);
            }
            listCH.push_back(a);
        }
    }
    else cout << "ERROR";
    fin.close();
}
```

### b) Nhập thông tin các khách hàng từ file “KhachHang.txt” :

```
49 void SanThuongMai::readKhachHang() {
50     fstream fin;
51     fin.open("KhachHang.txt", ios::in);
52     if (fin.is_open()) {
53         while (!fin.eof()) {
54             KhachHang a;
55             string ten, email, matKhai, diaChi, gioiTinh;
56             int ngay, thang, nam;
57             int soLuongGioHang, soLuongDonHang;
58             getline(fin, ten);
59             getline(fin, email);
60             getline(fin, matKhai);
61             getline(fin, diaChi);
62             getline(fin, gioiTinh);
63             a.setName(ten);
64             a.setEmail(email);
65             a.setPassword(matKhai);
66             a.setAddress(diaChi);
67             a.setSex(gioiTinh);
68             fin >> ngay;
69             fin >> thang;
70             fin >> nam;
71             a.setBirthday(ngay, thang, nam);
72             fin >> soLuongGioHang;
73             fin.ignore();
74             for (int i = 0; i < soLuongGioHang; i++) {
75                 SanPham temp;
76                 string newName, newType;
77                 int newPrice, newQuantity;
78                 getline(fin, newName);
79                 getline(fin, newType);
```

### c) Nhập thông tin các mã giảm giá từ file “MaGiamGia.txt” :

```
407
408 void SanThuongMai::readMaGiamGia() {
409     fstream fin;
410     fin.open("MaGiamGia.txt", ios::in);
411     if (fin.is_open()) {
412         while (!fin.eof()) {
413             MaGiamGia a;
414             string ten, loai, dieukien;
415             float phantram;
416             int toida;
417             getline(fin, ten);
418             getline(fin, loai);
419             getline(fin, dieukien);
420             fin >> phantram;
421             fin >> toida;
422             fin.ignore();
423             a.setName(ten);
424             a.setCondition(dieukien);
425             a.setPercent(phantram);
426             a.setType(loai);
427             a.setMax(toida);
428             listMGG.push_back(a);
429         }
430     }
431     else cout << "ERROR";
432     fin.close();
433 }
```

## 3. Yêu cầu 3 : Mô phỏng việc cho khách hàng tương tác tiến hành thanh toán:

Tiến hành thêm hoặc xóa các sản phẩm trong giỏ hàng theo ý muốn. Sau khi đã có đủ các sản phẩm trong giỏ hàng, chúng ta sẽ tiến hành thanh toán.

Đầu tiên, hệ thống sẽ xuất ra thông tin các sản phẩm có trong giỏ hàng mà chúng ta muốn tiến hành thanh toán.

Tiếp đến, hệ thống sẽ xác nhận lại chúng ta có tiếp tục tiến hành thanh toán hay không. Sau khi đồng ý, hệ thống sẽ yêu cầu chúng ta nhập mã giảm giá. Sau đó, hệ thống sẽ tiến hành tính toán số tiền hàng và số tiền cần thanh toán và xuất ra màn hình console.

```

***** Thanh toan gio hang *****
Gio Hang Cua Khách Hàng :
San pham So 1 :
Ten San Pham      : Iphone 14 Pro Max
Loai San Pham     : Thiet bi dien tu
Gia San Pham      : 30000000
So luong San Pham : 1

San pham So 2 :
Ten San Pham      : Iphone 11
Loai San Pham     : Thiet bi dien tu
Gia San Pham      : 11000000
So luong San Pham : 1

San pham So 3 :
Ten San Pham      : Mai mai la bao xa
Loai San Pham     : Sach
Gia San Pham      : 120000
So luong San Pham : 1

Xac nhan tien hanh thanh toan : 1
Nhap Ma Giam Gia : MX123
So Luong Gio Hang : 3
Tong Tien Hang : 41120000 VND
Tong Tien Thanh Toan : 40659300 VND

```

**Xử lý tính toán số tiền hàng và số tiền cần thanh toán dựa vào mã giảm giá :**

```

bool check = false;
cout << "Xac nhan tien hanh thanh toan : ";
cin >> check;
cin.ignore();
if (check) {
    cout << "Nhap Ma Giam Gia : ";
    string magiangia;
    getline(cin, magiangia);
    int tongtienhang = 0, tongthanhtoan = 0;
    for (int j = 0; j < listMGG.size(); j++) {
        if (magiangia == listMGG[j].getName()) {
            for (int i = 0; i < giohang.size(); i++) {
                tongtienhang += giohang[i].getPrice();
                newDonHang.setListSP(giohang[i]);
            }
            int sale = tongtienhang * listMGG[j].getPercent();
            if (sale <= listMGG[j].getMaxMoney()) {
                tongthanhtoan = tongtienhang - sale;
            }
            else if (sale > listMGG[j].getMaxMoney()) {
                tongthanhtoan = tongtienhang - listMGG[j].getMaxMoney();
            }
        }
    }

    float decreasePercent = listKH[index].decreaseRate();
    tongthanhtoan -= tongthanhtoan * decreasePercent; // tru theo phan tram dua vao hang khach hang
}

```

#### 4. Yêu cầu 4 : Thiết lập chế độ FlashSale

#### 5. Yêu cầu 5 : Thiết kế thêm cho chương trình có thể phân hạng các khách hàng dựa vào tổng số tiền khách hàng đã chi tiêu.

Tiến hành dựa trên việc tính toán tổng số tiền thanh toán mà khách đã trả trong các đơn hàng trước đó. Từ giá trị đó, trả về phần trăm giảm giá trên toàn bộ đơn hàng khi khách hàng đó tiến hành thanh toán.

**Lưu ý :** đây là chức năng cập nhật lại hạng của khách hàng. Do đó, chúng ta nên cập nhật tính hạng của khách hàng ngay từ đầu. Chương trình không tự động cập nhật hạng của khách hàng, chỉ thực hiện khi nhấn chọn yêu cầu 5.

Sau khi cập nhật hạng của khách hàng thành công, hệ thống sẽ xuất ra thông báo **“\*\*\* DA CAP NHAP HANG CUA TAT CA KHACH HANG THANH CONG \*\*\*”**

```

*****
***** Main Menu *****
No.1 Them san pham vao cua hang
No.2 Xoa san pham khoi cua hang
No.3 Them san pham vao gio hang
No.4 Xoa san pham khoi gio hang
No.5 Phan hang khach hang
No.6 Thanh toan san pham trong gio hang
No.7 Exit
Enter your option : 5

*** DA CAP NHAP HANG CUA TAT CA KHACH HANG THANH CONG ***

```

## 6. Yêu cầu 6 : Viết báo cáo và vẽ sơ đồ UML

## 7. Yêu cầu 7 :

## 8. Yêu cầu 8 : Tính năng thực tế của sàn thương mại điện tử mà bạn có thể mở rộng để phát triển:

Tính năng thực tế : tích lũy xu khi khách hàng tiến hành đánh giá sản phẩm trong đơn hàng đã mua. Cứ mỗi lần đánh giá, khách hàng sẽ nhận được 100 xu nếu như đánh giá sản phẩm của khách hàng có độ dài trên 30 ký tự. Những đồng xu sẽ được đổi ra tiền và được trừ vào tổng tiền thanh toán khi khách hàng muốn áp dụng trừ xu. Cứ mỗi 500 xu sẽ được giảm 10000 VNĐ.

```

***** Danh gia san pham trong gio hang *****
**** San Pham Cua Ban ****
Ten San Pham      : Samsung Galaxy 10 Plus
Loai San Pham     : Thiet bi dien tu
Gia San Pham      : 20000000
So luong San Pham : 1

**** San Pham Cua Ban ****
Ten San Pham      : Iphone 14 Pro Max
Loai San Pham     : Thiet bi dien tu
Gia San Pham      : 30000000
So luong San Pham : 1

Nhap Ten San Pham Ban Muon Danh Gia : Iphone 14 Pro Max
Nhap Danh Gia Cua Ban : Day la mot san pham rat tuyet voi!!! No rat phu hop voi nhu cau su dung cua toi hang ngay. Toi rat yeu thich san pham nay. tuy nhien gia san pham con hoi cao

Danh Gia Cua Ban Da Duoc Ghi Nhan!
Ban Nhan Duoc Them 100 xu!

```

Khi chọn chức năng đánh giá sản phẩm, hệ thống sẽ xuất ra thông tin các sản phẩm mà chúng ta đã mua. Sau đó, tiến hành nhập tên sản phẩm muốn đánh giá. Nếu sản phẩm chưa được đánh giá trước đó cũng như độ dài của đoạn đánh giá  $\geq 30$  kí tự thì chúng ta sẽ được cộng 100xu vào tài khoản.

## 9. Điểm tâm đặc trong đoạn mã:

### a) Sử dụng Singleton Design Pattern:

Để đảm bảo cho trang Sàn Thương Mại Điện Tử OO là duy nhất trong suốt chương trình chạy do đó sử dụng Singleton để ngăn chặn việc tạo mới đối tượng, không cho phép new trực tiếp.

```

class SanThuongMai {
private:
    static SanThuongMai* instance;
    vector<CuaHang> listCH;
    vector<KhachHang> listKH;
    vector<MaGiamGia> listMGG;
    vector<ReviewSanPham> listreview;
    SanThuongMai()
    {}
public:
    static SanThuongMai* GetInstance() {
        if (instance == NULL) {
            instance = new SanThuongMai();
        }
        return instance;
    }
    static void DeleteInstance()
    {
        if (instance)
        {
            delete instance;
            instance = NULL;
        }
    }
    ~SanThuongMai()
    {}
};

```

```

#include "function.h"

SanThuongMai* SanThuongMai::instance = NULL;

void main()
{
    SanThuongMai* object = SanThuongMai::GetInstance();

    object->readCuaHang();

    object->readKhachHang();

    object->readMaGiamGia();

    object->mainMenu();

    SanThuongMai::DeleteInstance();
}

```

## b) Sử dụng Composite Design Pattern bởi :

Danh Mục Hàng Hóa được tạo thành từ một hay nhiều đối tượng có chức năng tương tự nhau. Do đó, Composite giúp định nghĩa các hệ thống phân cấp lớp chứa các đối tượng Danh Mục Hàng Hóa. Đồng thời, nó giúp việc thêm các loại thành phần mới dễ dàng hơn, cung cấp tính linh hoạt của cấu trúc với lớp hoặc giao diện có thể quản lý được.

```

54
55 class DanhMucHangHoa {
56     protected:
57         string name;
58     public:
59         DanhMucHangHoa();
60         virtual ~DanhMucHangHoa();
61         virtual string getName() = 0;
62         virtual void addDanhMucHangHoa(DanhMucHangHoa* p);
63         virtual void removeDanhMucHangHoa(DanhMucHangHoa* p);
64         bool operator==(const DanhMucHangHoa& p);
65         virtual void input() = 0;
66         virtual void output() = 0;
67         friend istream& operator>>(istream& is, DanhMucHangHoa* p);
68         friend ostream& operator<<(ostream& os, DanhMucHangHoa* p);
69     };
70

```

```

71 class composite : public DanhMucHangHoa {
72     vector<DanhMucHangHoa*> folder;
73     public:
74         composite();
75         ~composite();
76         string getName();
77         void addDanhMucHangHoa(DanhMucHangHoa* p);
78         void removeDanhMucHangHoa(DanhMucHangHoa* p);
79         void input();
80         void output();
81     };
82
83 class leaf : public DanhMucHangHoa {
84     public:
85         leaf();
86         ~leaf();
87         string getName();
88         void input();
89         void output();
90     };

```