

LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

THI CUỐI KỲ HK2 2022 – 2023

LỚP: **21_3 / N2** NGÀY: **30/05/2023** GIỜ THI: **9.30-11.30AM** PHÒNG **D204**

Bài 1 Viết chương trình quản lý hóa đơn tiền điện của khách hàng sử dụng phương pháp lập trình hướng đối tượng (*Kế thừa và đa hình*). Có 2 loại Khách hàng:

Khách hàng Việt Nam: Mã khách hàng (*kiểu chuỗi*), họ tên (*kiểu chuỗi*), ngày ra hóa đơn (*ngày, tháng, năm*), đối tượng khách hàng (*sinh hoạt, kinh doanh, sản xuất*), số lượng (*số kw tiêu thụ*), đơn giá, định mức, địa chỉ (*số nhà, tên đường, phường, quận, thành phố*).

Biết rằng:

- Đối tượng sinh hoạt có định mức 150 kw
- Đối tượng kinh doanh có định mức 300 kw
- Đối tượng sản xuất có định mức 500 kw

Thành tiền được tính như sau:

Nếu số lượng \leq định mức thì:

$$\text{thành tiền} = \text{số lượng} * \text{đơn giá}$$

Ngược lại thì:

$$\text{thành tiền} = \text{đơn giá} * \text{định mức} + \text{số lượng KW vượt định mức} * \text{đơn giá} * 1.5$$

(Số lượng KW vượt định mức = số lượng – định mức);

Khách hàng nước ngoài gồm: Mã khách hàng (*kiểu chuỗi*), họ tên (*kiểu chuỗi*), ngày ra hoá đơn (*ngày, tháng, năm*), quốc tịch (*kiểu chuỗi*), số lượng, đơn giá.

$$\text{Thành tiền} = \text{số lượng} * \text{đơn giá}$$

Áp dụng kế thừa, Đa hình khai báo lớp khách hàng Việt Nam (KH_VietNam) kế thừa lớp Khách hàng (KhachHang), và lớp khách hàng nước ngoài (KH_NuocNgoai) thừa kế lớp khách hàng (KhachHang). Cài đặt các hàm sau:

1. Nhập thông tin hóa đơn khách hàng có ràng buộc dữ liệu nhập:

- Mã khách hàng gồm 6 kí tự số.
- Đơn giá tiền điện trong khoảng (2000; 3000 vnd/kwh).

2. Xuất thông tin hóa đơn khách hàng.

3. Tính thành tiền.

Xây dựng lớp quản lý danh sách các hóa đơn khách hàng (QL_KhachHang) sử dụng mảng động, hoặc danh sách liên kết, cài đặt các hàm sau:

4. Nhập/Xuất danh sách hóa đơn khách hàng.

5. Tính trung bình thành tiền của mỗi loại khách hàng.
6. Tìm hóa đơn có số tiền lớn nhất của khách hàng Việt Nam theo đối tượng (sinh hoạt, kinh doanh, sản xuất).
7. Giả sử danh sách hóa đơn khách hàng đã được sắp xếp tăng dần theo mã hóa đơn, viết hàm thêm một hóa đơn khách hàng có mã số đã cho vào danh sách mà vẫn duy trì thứ tự sau khi thêm (*Không sử dụng thuật toán sắp xếp*).
8. Ghi các khách hàng có số lượng điện nhỏ hơn 150 kwh vào tập tin ('ds_KHSH.dat'), Đọc tập tin 'ds_KHSH.dat' và xuất ra màn hình.
9. *Viết chương trình chính có menu để kiểm thử các hàm đã viết.*

Chú ý: Tất cả các hàm đã viết đều phải gọi và testing ở hàm main.

Chú ý: “*Sinh viên không được sử dụng Internet, USB, Điện thoại trong quá trình làm bài, Các bài giống nhau sẽ bị 0 điểm.*”

“*Sinh viên phải ký tên vào Bảng điểm trước khi rời khỏi phòng thi, Nếu không ký tên trong bảng điểm sẽ không được vào điểm thi.*”

Quy định nộp bài:

1. Nộp bài

- Nộp các file code: '.h', '.cpp', C++ Source File, tập tin .dat, nếu có.
- Tên file: <MSSV><Số_câu_chạy_được><Số_câu_đã_làm>.
Ví dụ: 12011100_6_8zip/rar
- Nộp bài trên Moodle

2. Tóm tắt bài làm

- Số câu đã làm: 8
Ví dụ: 1,2,3,4,5,6,7,8
- Số câu đã testing và chạy được, kết quả đúng yêu cầu
Ví dụ: 1, 2, 3, 4, 5, 6
- Số câu đã làm nhưng không chạy được, bị lỗi (*trình bày lỗi gì, nếu có*) hoặc kết quả không đúng yêu cầu.
Ví dụ: câu 7, 8

Sinh viên có thể tham khảo cách thiết kế một số lớp trong bài:

```
/* *****  
* File giao diện của lớp Khách Hàng  
* Lớp Khách Hàng là lớp cơ sở  
* ***** */  
#ifndef KHACHHANG_H  
#define KHACHHANG_H  
#include <iostream>  
using namespace std;
```

```
// Cau truc Ngay ra hoa don
struct NGAY_HD {
    int ngay, thang, nam;
};
// cau truc dia chi
struct DIACHI {
    char* soNha;        // 3/9
    char* tenDuong;     // Pham Van Dong
    char* phuong;       // Hiep Binh Chanh
    char* Quan;         // Thu Duc
    char* tp;           // HCM
};
// lop Khách hàng
class KhachHang {
private:
    char* maHD;         // Ex. "123456"
    char* hoten;        // Ex. Pham Xuan Hoa
    NGAY_HD ngayHD;     // Ex. 01/02/2020
    int soLuong;
    double donGia;

public:
    // Constructors
    KhachHang();
    ~KhachHang();

    virtual void Nhap();
    virtual void Xuat();
    virtual double ThanhTien() = 0;
};
#endif;
/*****
* File giao dien của lớp Quản lý hóa đơn
*****/
#include "khachhang.h"
// Lop Quan ly hoa don khach hang
class QL_KhachHang : public KhachHang {
private:
    int sz;             // kích thước ds
    KhachHang** ds_KhachHang;
public:
    // Constructors
    QL_KhachHang();
    ~QL_KhachHang();

    // Override
    void Nhap();
    void Xuat();
    double ThanhTien();
    // other functions
};
```