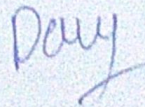


(Sinh viên không được sử dụng tài liệu)

HỌ VÀ TÊN SV: MSSV: STT: PHÒNG THI:	<u>CÁN BỘ COI THI</u> 
--	---

Câu 1. (2đ) (G2.2, G6.1)

Sinh viên bắt buộc chọn câu *a* hoặc câu *b* để làm bài cho Câu 1

a.

- Trình bày khái niệm của lớp cơ sở trừu tượng (abstract class). Cho ví dụ lớp cơ sở trừu tượng được cài đặt bằng C++. (1.0 đ)
- Trình bày tính trừu tượng hóa (Abstraction) trong lập trình hướng đối tượng. Cho ví dụ minh họa. (1.0 đ)

b.

- Phân biệt các phạm vi truy cập *private*, *protected* và *public* trong một lớp. Cho ví dụ về cách thức từ bên ngoài một lớp muốn truy cập các thành phần được thiết lập *private* trong lớp đó. (1.0đ)
- Trình bày phương thức ảo là gì? Hãy cho biết trường hợp nào cần sử dụng đến loại phương thức này. Cho ví dụ minh họa. (1.0đ)

Câu 2. (3.0 đ) (G2.1, G3.2, G6.1)

Khoảng thời gian (Duration), ký hiệu là *d*, là một đơn vị vật lý được sử dụng để điều khiển một số hoạt động của nhiều loại máy móc. Người ta mô tả khoảng thời gian bằng hai giá trị, thời điểm bắt đầu (ký hiệu t_1) và thời điểm kết thúc (ký hiệu t_2), $d = t_2 - t_1$, các thành phần trong một thời điểm gồm giờ, phút, giây và khoảng thời gian *d* tính bằng giây là một số nguyên.

Robot là một thiết bị, thiết bị này hoạt động từ thời điểm t_1 đến thời điểm t_2 . Phương thức TimeElapsed() cho biết khoảng thời gian Robot hoạt động được bao nhiêu giây, được tính bằng công thức $d = t_2 - t_1$.

Sinh viên định nghĩa lớp **CDurationSpan** và lớp **CRobot** thích hợp để chương trình (hàm main()) bên dưới không bị lỗi biên dịch và chạy đúng. Lưu ý rằng không được chỉnh sửa hàm main.


```

int main()
{
    CDurationSpan t1(); // Biểu diễn giá trị mặc định giờ = 0, phút = 0, giây = 0
    CDurationSpan t2(23,55,15); //biểu diễn thời điểm giờ = 23, phút = 55, giây = 15
    CRobot r(); // Khởi tạo một Robot
    cin >> t1;
    cin >> t2;

    if(t1 < t2)
    {
        r.SetActive(t1, t2); //Phương thức này nhập thời điểm t1, t2 cho CRobot
        cout<< "Thời gian Robot hoạt động là: "<<r.TimeElapsed();
    }
    else
    {
        cout<<"Thiết lập thời gian không hợp lệ!";
    }
    return 0;
}

```

Câu 3: (5đ) (G3.2, G2.2)

Một công ty chuyên về nhập khẩu xe ô tô để cung cấp cho thị trường Việt Nam. Công ty nhập ba loại xe bao gồm xe xăng, xe điện, xe lai xăng điện. Mỗi loại xe đều có các thông số như *số khung, số máy, dung tích xilanh, màu sắc, tên hãng sản xuất, số chỗ ngồi, năm sản xuất, xuất xứ* (quốc gia sản xuất). Khi xe ô tô nhập khẩu vào Việt Nam, để lăn bánh, người sử dụng phải trả một số loại chi phí, trong đó Thuế tiêu thụ đặc biệt phải nộp phụ thuộc vào từng loại xe khác nhau. Chi phí chung cho một chiếc xe được tính theo công thức sau:

Chi phí chung = Giá xe nhập khẩu + Thuế nhập khẩu + Thuế tiêu thụ đặc biệt + Biên lợi nhuận + thuế VAT + Chi phí đăng ký.

- Giá xe nhập khẩu là giá chiếc xe được nhập và vận chuyển về đến kho của công ty.
- Thuế nhập khẩu = 70% * Giá xe nhập khẩu
- Thuế tiêu thụ đặc biệt được tính theo công thức:
 - Nếu là xe xăng Thuế tiêu thụ đặc biệt = 60% * (Giá xe nhập khẩu + Thuế nhập khẩu)
 - Nếu là xe điện Thuế tiêu thụ đặc biệt = 50% * (Giá xe nhập khẩu + Thuế nhập khẩu)
 - Trường hợp còn lại Thuế tiêu thụ đặc biệt = 55% * (Giá xe nhập khẩu + Thuế nhập khẩu)

- Biên lợi nhuận: Công ty để biên lợi nhuận $20\%*$ (Giá xe nhập khẩu + Thuế nhập khẩu + Thuế tiêu thụ đặc biệt)
- Giá xe = Giá xe nhập khẩu + Thuế nhập khẩu + Thuế tiêu thụ đặc biệt + Biên lợi nhuận
- Thuế VAT = 10% Giá xe;
- Giá bán = Giá xe + Thuế VAT

Khi khách hàng mua xe để sử dụng cần phải thêm một khoản gọi là Chi phí đăng ký, và được tính theo công thức sau:

- Chi phí đăng ký = $2\%*$ Giá xe

Sinh viên sử dụng kiến thức trong lập trình hướng đối tượng để xây dựng chương trình giúp công ty thực hiện một số yêu cầu sau:

1. Vẽ sơ đồ lớp và cài đặt bằng ngôn ngữ C++ các lớp cần thiết để giải quyết yêu cầu bài toán. (2.0 điểm)
2. Nhập danh sách n xe ô tô cho công ty (gồm cả 3 loại xe), ($3 < n < 100$, $n \in \mathbb{N}$). (1.5 điểm)
3. Tính tổng số tiền cho lô xe ô tô vừa nhập (không có chi phí đăng ký) (0.75 điểm)
4. In ra thông tin chiếc xe có giá bán cao nhất (không có chi phí đăng ký) trong danh sách xe vừa nhập. (0.75 điểm)

LƯU Ý: Các thông tin trong đề chỉ minh họa cho bài toán với mục tiêu để sinh viên vận dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng. Do vậy, các thông tin trong đề **KHÔNG** nhất thiết phải đúng với các thông tin trên thực tế. Sinh viên cần bám sát các mô tả trong đề thi và vận dụng các kiến thức môn học để làm bài, giảng viên không giải thích gì thêm.

-----HẾT-----

KHOA/BỘ MÔN PHÊ DUYỆT

TP. Hồ Chí Minh, ngày 08 tháng 08 năm 2024

Nghị ra đề

