**Bài tập luyện tập Lập trình hướng đối tượng**

**Bài 1:**

Xây dựng lớp xe bao gồm:

Thuộc tính: Hãng SX, biển kiểm soát, năm sản xuất

Phương thức: Hàm tạo không có đối, hàm tạo có đối, nhập, xuất, các phương thức khác.

Xây dựng lớp xe máy kế thừa lớp xe bao gồm:

Thuộc tính bổ sung: Phân khối của xe máy

Phương thức: Hàm tạo không có đối, hàm tạo có đối, nhập, xuất, các phương thức khác.

Viết chương trình nhập vào số lượng xe máy và thông tin của từng xe máy rồi in chúng ra màn hình. Thống kê các xe máy theo thứ tự tăng dần năm sản xuất. Tìm các xe máy có phân khối lớn nhất.

**Bài 2:**

Xây dựng lớp mặt hàng bao gồm:

Thuộc tính: Mã số hàng

Phương thức: Nhập, xuất, các phương thức khác.

Xây dựng lớp đồ uống kế thừa lớp mặt hàng bao gồm:

Thuộc tính bổ sung: Loại hàng, số lượng hàng, đơn giá

Phương thức: Nhập, xuất, các phương thức khác.

Viết chương trình có menu chọn để thực hiện các công việc sau:

* Nhập vào số lượng đồ uống và thông tin của từng loại đồ uống
* In thông tin các loại đồ uống ra màn hình
* Tính tổng doanh thu các đồ uống vừa nhập

Gợi ý:

Loại hàng (nhập giá trị kiểu int hoặc float) tương ứng như sau:

* Số 1: Nước lọc
* Số 2: Nước ngọt
* Số 3: Bia

Phương thức tính tiền từng loại mặt hàng như sau:

* Nước lọc: 5000VND/chai
* Nước ngọt: 10000VND/chai
* Bia: 8000VND/chai

**Bài 3:**

Xây dựng lớp người bao gồm:

Thuộc tính: Mã, tên

Phương thức: Hàm tạo, nhập, xuất, các phương thức khác.

Xây dựng lớp học sinh kế thừa lớp người bao gồm:

Thuộc tính: Điểm các môn, bao gồm toán, văn, anh, tổ hợp môn KHTN hoặc KHXH và điểm các môn thành phần trong tổ hợp đó.

Phương thức: Hàm tạo, nhập, xuất, các phương thức khác.

Viết chương trình nhập vào số lượng học sinh và thông tin của từng học sinh rồi in chúng ra màn hình. Tìm những học sinh trúng tuyển ngành CNTT.

Gợi ý:

Phương thức nhập tổ hợp môn (nhập giá trị kiểu int) tương ứng như sau:

* Số 1: KHTN
* Số 2: KHXH

Điều kiện học sinh trúng tuyển ngành CNTT:

* Một trong các tổ hợp môn A0, A1, D7 đạt từ 21,5 điểm trở lên.

**Bài 4:**

Xây dựng lớp ma trận vuông bao gồm:

Thuộc tính: Cỡ của ma trận vuông, mảng 2 chiều chứa các phần tử của ma trận vuông đó

Phương thức bao gồm

Toán tử: Nhập vào một ma trận vuông, xuất ma trận vừa nhập ra màn hình

Hàm bạn thực hiện các công việc sau:

* Tính tích các phần tử nằm trên đường chéo chính
* Tính tích các phần tử nằm trên đường chéo phụ

Các hàm thông thường thực hiện các công việc sau:

* Tính tổng các phần tử nằm phía trên đường chéo chính
* Tính tổng các phần tử nằm phía dưới đường chéo chính
* Tính trung bình cộng của tất các phần tử trong ma trận
* Nhân 1 ma trận với 1 số thực

Viết chương trình nhập vào 1 ma trận và thực hiện các công việc trên.

**Bài 5:**

Xây dựng lớp thời gian bao gồm:

Thuộc tính: Giờ, phút, giây

Phương thức: Hàm tạo, toán tử nhập, toán tử xuất, các toán tử thực hiện các phép tính cộng, trừ số đo thời gian. Hàm nhân số đo thời gian với một số nguyên.

Viết chương trình nhập vào và in ra 3 số đo thời gian. Tính tổng, hiệu của chúng và kết quả của từng số đo thời gian sau khi nhân với một số nguyên.

**Bài 6:**

Xây dựng lớp sản phẩm bao gồm:

Thuộc tính: Mã số của sản phẩm

Phương thức: Hàm tạo, nhập, xuất, các phương thức khác

Xây dựng lớp đồ điện dân dụng kế thừa lớp sản phẩm bao gồm:

Thuộc tính: Loại đồ điện, hiệu điện thế định mức, công suất định mức, thời gian hoạt động của đồ điện.

Phương thức: Hàm tạo, nhập, xuất, các phương thức khác

Viết chương trình thực hiện nhập vào số lượng đồ điện sử dụng và thông tin từng đồ điện rồi in chúng ra màn hình. Tìm những đồ điện tiêu thụ điện năng nhiều nhất. Tính tổng tiền điện phải trả.

Gợi ý:

Phương thức nhập loại đồ điện (nhập giá trị kiểu int) tương ứng như sau:

* Số 1: Ti vi
* Số 2: Tủ lạnh
* Số 3: Quạt
* Số 4: Điều hòa
* Số 5: Máy giặt
* Số 6: Đèn

Phương thức tính tiền điện phải trả như sau:

* Đơn giá tiền điện: 2500VND/1 số điện (tính ra kWh)