

Lập trình hướng đối tượng

Bài 11: Một số đề thi thử

TS. Nguyễn Hiếu Cường

Bộ môn CNPM, Khoa CNTT, Trường ĐH GTVT

Email: cuonggt@gmail.com

Đề 01

Câu 1. Xây dựng lớp DaThuc (Đa thức), trong đó có các thuộc tính (private) gồm: Bậc và các hệ số của đa thức; Các phương thức (public): Hàm tạo, hàm nhập một đa thức, hàm xuất đa thức lên màn hình theo dạng $(a_0 \ a_1 \ a_2 \ \dots \ a_{n-1} \ a_n)$, hàm tính giá trị của đa thức. Viết chương trình:

- Nhập các hệ số của một đa thức bậc n và một số thực x .
- Tính giá trị đa thức và đạo hàm của đa thức trên tại x .
- In lên màn hình đa thức vừa nhập và các giá trị vừa tính được.

Câu 2. Hãy xây dựng lớp Thisinh, có các thuộc tính (private): họ tên, toán, lý, hóa. Xây dựng lớp Uutien dẫn xuất từ lớp trên và bổ sung thêm thuộc tính: loại (loại ưu tiên), trong đó có các loại 1, 2, 3 sẽ lần lượt được cộng thêm 1.5, 1.0, 0.5 điểm.

Viết hàm main() để:

- Nhập thông tin cho n thí sinh.
 - Nhập điểm chuẩn và in danh sách thí sinh trúng tuyển (thí sinh có tổng điểm + điểm ưu tiên \geq điểm chuẩn và không có môn nào bị điểm 0).
 - Thống kê số lượng thí sinh của mỗi loại ưu tiên.
-

Đề 02

Câu 1: Hãy xây dựng lớp Hinhtron có thuộc tính (private): bán kính; các phương thức (public): nhập, xuất, tính diện tích hình tròn.

Viết hàm main() để:

- Nhập kích thước cho n hình tròn.
- Tính diện tích trung bình của các hình tròn trên.
- Tìm những hình tròn có diện tích lớn nhất.

Câu 2: Xây dựng lớp Hang, trong đó có các thuộc tính (private): mã, tên hàng, số lượng, đơn giá; Các hàm (public): hàm nhập/xuất và một số hàm khác nếu cần. Xây dựng lớp MayGiat dẫn xuất từ lớp Hang, trong đó định nghĩa thêm thuộc tính (private): số kg. Hãy viết chương trình:

- Nhập thông tin cho n máy giặt.
- Tìm các thông tin về một loại máy giặt bất kỳ (có mã hàng hoặc tên hàng được nhập từ bàn phím).
- In danh sách các máy giặt loại từ 9 kg trở lên mà có giá rẻ nhất.

Đề 03

Câu 1. Hãy xây dựng lớp `Ds_nguyen` (dãy số nguyên) có các thuộc tính (private): số phần tử, một con trỏ (để trỏ tới nơi lưu trữ các phần tử của dãy); Các hàm bạn định nghĩa chồng toán tử `>>` để nhập một dãy số nguyên. Viết hàm `main()` để:

- Nhập một dãy số nguyên.
- Tính trung bình cộng các phần tử có giá trị dương của dãy.
- Đếm số phần tử trong dãy là số chính phương.

Câu 2: Xây dựng lớp `Môn_học` có các thuộc tính (private): mã môn, tên môn, số tín chỉ; Các phương thức (public): nhập, xuất, và các phương thức khác. Xây dựng lớp `DKHP` (Đăng ký học phần) gồm có thuộc tính (private): mã sinh viên, tên sinh viên và một mảng để lưu trữ thông tin các môn học sinh viên đăng ký.

Viết hàm `main()` thực hiện:

- Nhập danh sách `m` môn học cho trước và bản đăng ký học phần của `n` sinh viên.
- Hãy cho biết mỗi sinh viên đã đăng kí bao nhiêu tín chỉ.
- Nhập vào một mã môn học và thống kê số sinh viên đã đăng kí môn học đó.

Đề 04

Câu 1. Xây dựng lớp `Da_thuc` có các thuộc tính (private): `bac` (bậc của đa thức), một con trỏ để xác định các hệ số của đa thức; Các phương thức (public): hàm tạo không đối, hàm huỷ, nhập đa thức, phương thức toán tử `<<` để in các hệ số của đa thức lên màn hình, hàm `bạn_tính` giá trị của đa thức. Viết chương trình thực hiện:

- Nhập một đa thức bậc n .
- In các hệ số đa thức đó.
- Nhập các số thực $d1$ và $d2$, rồi tính giá trị biểu thức $S = \sqrt{P(d1) + P(d2)}$

Câu 2. Xây dựng lớp `Xe`, trong đó có các thuộc tính (private): `Biển_số` và `trọng_lượng` của xe. Xây dựng các lớp dẫn xuất từ lớp `Xe`: Lớp `Xe_Bus` có thêm thuộc tính `Số_chỗ_ngồi` và lớp `Xe_Tai` có thêm thuộc tính `Tải_trọng`. Hãy viết chương trình:

- Nhập thông tin cho n xe buýt và m xe tải.
- In danh sách các xe tải có tải trọng không quá 5 tấn và các xe bus có nhiều hơn 24 chỗ ngồi.
- Tìm các thông tin về một xe có biển số được nhập từ bàn phím (trong trường hợp không có thì cũng cần thông báo).

Đề 05

Câu 1 (4 điểm). Xây dựng lớp Dathuc có các thuộc tính (private): bậc của đa thức, con trỏ (trỏ tới mảng các hệ số của đa thức); Phương thức (public): hàm tạo không đối, hàm huỷ, nhập đa thức, phương thức toán tử in đa thức, hàm bạn tính giá trị của đa thức. Viết chương trình thực hiện các công việc:

- Nhập một đa thức bậc n.
- In các hệ số đa thức đó.
- Nhập các số thực d1 và d2, rồi tính giá trị biểu thức $S = P(d1) + P(d2)$.

Câu 2 (6 điểm). Xây dựng lớp Mat_hang có các thuộc tính (private): mã hàng, đơn giá; Các phương thức (public): nhập và các các phương thức khác. Xây dựng lớp Hoa_don có các thuộc tính (private): mã hàng, số lượng, ngày bán (kiểu chuỗi); các phương thức (public): nhập và các phương thức khác.

Viết hàm main() thực hiện các yêu cầu:

- Nhập m mặt hàng và n hoá đơn (giả thiết mã hàng của mỗi hoá đơn đều có trong m mặt hàng đã nhập).
- Tính số lượng của từng hóa đơn.
- Tính số tiền bán được trong một ngày cho trước.

Đề 06

Câu 1. Xây dựng lớp DaThuc (Đa thức), trong đó có các thuộc tính (private) gồm: Bậc của đa thức và các hệ số xác định đa thức và các hàm (public): Hàm tạo; Hàm nhập một đa thức; Hàm xuất lên màn hình các hệ số của đa thức theo dạng $(a_0 \ a_1 \ a_2 \ \dots \ a_n)$; Hàm cộng hai đa thức cùng bậc. Viết chương trình:

- Nhập hai đa thức $P(x)$ và $Q(x)$ cùng có bậc n .
- Tính giá trị các hệ số của đa thức $P(x)+Q(x)$.
- In lên màn hình các hệ số của đa thức tổng trên.

Câu 2. Xây dựng lớp Xe, trong đó có các thuộc tính (private): Biển số và trọng lượng của xe. Xây dựng các lớp dẫn xuất từ lớp Xe: Lớp XeBus (Xe buýt), trong đó định nghĩa thêm thuộc tính: Số chỗ ngồi; Lớp XeTai (Xe tải), trong đó định nghĩa thêm thuộc tính: Tải trọng. Viết chương trình:

- Nhập thông tin cho n xe buýt và m xe tải.
- In danh sách các xe tải có trọng lượng lớn nhất mà có tải trọng không quá 5 tấn.
- Tìm các thông tin về một xe có biển số được nhập từ bàn phím (trong trường hợp không có thì cũng cần thông báo).