

Sinh viên không được sử dụng tài liệu.

Câu 1: (2 điểm) Sinh viên có thể chọn 1 trong 2 câu sau để làm bài cho câu 1:

- Hãy giải thích và cho ví dụ minh họa các khái niệm tính trừu tượng (Abstraction), Tính bao bọc (Encapsulation) của lập trình hướng đối tượng.
- Hãy giải thích và cho ví dụ minh họa các khái niệm tính kế thừa (Inheritance), tính đa hình (Polymorphism) của lập trình hướng đối tượng.

Câu 2: (3 điểm) Một đơn thức theo biến x được xác định bởi hệ số và số mũ, $P(x) = a \cdot x^b$

Hãy xây dựng lớp biểu diễn khái niệm đơn thức cho phép thực hiện các yêu cầu sau:

- Khởi tạo đơn thức khi biết hệ số và số mũ
- Xác định giá trị của đơn thức khi biết giá trị của x
- Phép toán cộng (+) để cộng hai đơn thức cùng bậc

Câu 3: (5 điểm)

Thư viện trường học là trung tâm văn hóa, khoa học của nhà trường nhằm mở rộng kiến thức, góp phần nâng cao hiệu quả dạy - học và nghiên cứu khoa học của giáo viên và học sinh.

Một thư viện trường học cần quản lý danh sách các loại sách gồm 2 loại như sau:

- Sách giáo khoa:** mã sách, tên sách, nhà xuất bản, số lượng, đơn giá và tình trạng (0: cũ, 1: mới).
 - Nếu tình trạng sách là mới thì: Thành tiền = số lượng * đơn giá.
 - Nếu tình trạng sách là cũ thì: Thành tiền = số lượng * đơn giá * 50%
- Sách tham khảo:** mã sách, tên sách, nhà xuất bản, số lượng, đơn giá và tiền thuế.
 - Thành tiền = số lượng * đơn giá + thuế

Yêu cầu:

- (1 điểm)** Áp dụng kiến thức lập trình hướng đối tượng (kế thừa, đa hình) thiết kế sơ đồ chi tiết các lớp đối tượng.
- (1 điểm)** Định nghĩa các lớp để quản lý theo yêu cầu của thư viện trường học.
- (3 điểm)** Xây dựng các phương thức để thực hiện các yêu cầu sau:

- a. **(1 điểm)** Nhập và xuất danh sách các sách của thư viện trường học.
- b. **(1 điểm)** Tính thành tiền mà thư viện trường học phải trả cho từng loại sách và hiển thị thông tin chi tiết những sách nào có thành tiền phải trả ít nhất.
- c. **(1 điểm)** Tìm thông tin các sách giáo khoa của nhà xuất bản có tên do người dùng nhập vào.

Lưu ý: Các thông tin trong đề thi chỉ mang tính chất giả sử, KHÔNG nhất thiết phải đúng hoặc khớp với các thông tin hiện tại trong thế giới thực. Sinh viên cần bám sát các mô tả trong đề thi và vận dụng kiến thức về lập trình hướng đối tượng để làm bài theo yêu cầu.

----- Hết -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Trưởng Bộ môn

GV ra đề