

Bài thực hành 1 – Nhập môn lập trình Java

Bài 1: Hệ thống quản lý thông tin sản phẩm cửa hàng cho phép:

1. Nhập thông tin sản phẩm và thêm vào danh sách.
2. Xóa sản phẩm: nhập mã sản phẩm để xóa, nếu có sản phẩm đó thì xóa khỏi danh sách, nếu không có thì thông báo sản phẩm không tồn tại.
3. Cập nhật trạng thái của sản phẩm.
4. Tra cứu sản phẩm theo tên, khoảng giá, ngày sản xuất.
5. Sắp xếp danh sách sản phẩm tăng theo tên.
6. Sắp xếp danh sách sản phẩm giảm theo giá bán.

Một sản phẩm bao gồm thông tin: mã sản phẩm, tên sản phẩm, giá bán, ngày sản xuất trạng thái (còn kinh doanh hoặc không, mặc định là còn), và danh mục của sản phẩm đó. Mỗi sản phẩm thuộc một danh mục duy nhất, một danh mục bao gồm thông tin tên danh mục, và trạng thái (còn kinh doanh hoặc không, mặc định là còn).

Viết phương thức **main()** kiểm tra tất cả các chức năng đã viết.

Bài 2: Hệ thống tiếp tục phát triển cho các chương trình khuyến mãi các sản phẩm. Một khuyến mãi có thể áp dụng cho một số sản phẩm. Mỗi khuyến mãi gồm mã khuyến mãi (tự động sinh ra theo các quy tắc phụ thuộc từng loại), thời điểm bắt đầu khuyến mãi, thời điểm kết thúc khuyến mãi.

Khuyến mãi được chia thành hai loại:

- Khuyến mãi loại A: giảm trực tiếp trên giá sản phẩm. Mã này dài 3 ký tự, bắt đầu bằng A và hai ký tự số tăng dần, chẳng hạn A01, A02, và có thông tin tỷ lệ giảm giá trên sản phẩm.
- Khuyến mãi loại B: tặng kèm dịch vụ như vé xem phim, vé xem hài kịch. Mã này dài 5 ký tự, bắt đầu bằng B và 4 ký tự số sinh ngẫu nhiên từ 1000 → 9999, chẳng hạn B1234, B1456, và danh sách các dịch vụ tặng kèm.

Viết chương trình cho phép quản lý sản phẩm và khuyến mãi.

1. Thêm khuyến mãi vào một sản phẩm.
2. Xóa các khuyến mãi đã kết thúc khỏi danh sách khuyến mãi của các sản phẩm.
3. Hiện thị thông tin các khuyến mãi còn hiệu lực của sản phẩm chỉ định theo mã sản phẩm hoặc tên sản phẩm.

4. Xem danh sách sản phẩm có khuyến mãi theo từng loại chỉ định.
 5. Sắp xếp danh sách sản phẩm giảm dần theo số lượng khuyến mãi có.
- Viết phương thức **main()** kiểm tra tất cả các chức năng trên.

Bài 3: Hệ thống quản lý điểm các môn học sinh viên, trong đó một sinh viên bao gồm thông tin mã số sinh viên (duy nhất), họ tên, điểm của các môn học, một môn học bao gồm mã môn học (số nguyên tăng dần), tên môn học, điểm giữa kỳ, điểm cuối kỳ và phần trăm điểm giữa kỳ.

Viết chương trình cho phép

1. Thêm sinh viên mới vào danh sách.
2. Thêm môn học cho sinh viên.
3. Liệt kê danh sách sinh viên có học môn học nào đó.
4. Đếm số lượng sinh viên có điểm môn với mã môn học là 1 lớn hơn hoặc bằng 5. Nếu không có môn học này hoặc chưa có sinh viên nào học môn này thì xuất thông báo “Không tồn tại”.
5. Tìm kiếm sinh viên theo họ tên, yêu cầu hiển thị thông tin mã số sinh viên, học tên, và tên các môn học đã học.
6. Tìm kiếm sinh viên theo mã số sinh viên. Yêu cầu hiển thị thông tin sinh viên và thông tin điểm các môn học sinh viên có học giảm dần theo điểm kết thúc môn.

Viết phương thức **main()** kiểm tra các chức năng trên.

Bài 4: Tương tự bài 3, nhưng hệ thống cần quản lý thêm thông tin sinh viên học môn học trong học kỳ nào, mỗi học kỳ bao gồm thông tin tên học kỳ, năm học, ngày bắt đầu, ngày kết thúc học kỳ.

Viết chương trình cho phép

1. Thêm sinh viên vào danh sách.
2. Thêm các môn học cho sinh viên vào học kỳ nào đó.
3. Nhập điểm môn học cho sinh viên vào học kỳ nào đó.
4. Hiển thị thông tin điểm các môn học của sinh viên vào học kỳ nào đó và tính điểm trung bình học kỳ đó.
5. Hiển thị bảng điểm tổng hợp của sinh viên (nếu cùng một môn học ở nhiều học kỳ thì lấy điểm học ở học kỳ gần nhất), tính điểm trung bình và xếp loại sinh viên.

Viết phương thức **main()** kiểm tra các chức năng trên.