

## BÀI KIỂM TRA MÔN LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

Thời gian làm bài: 120 phút

**Lưu ý:** Sinh viên tạo thư mục theo mẫu: `masv_hovaten`, sau đó copy các bài vào thư mục của mình rồi nén lại, sau đó gửi bài lên đường link theo sự hướng dẫn của giáo viên.

**Câu 1:** (5 điểm) Lớp **HangThucPham** mô tả một hàng hóa là hàng thực phẩm trong kho của một siêu thị, có các thuộc tính: **mã hàng** (không cho phép sửa, không được để rỗng), **tên hàng** (không được để rỗng, mặc định là “xxx”), **đơn giá** ( $\geq 0$ ), **ngày sản xuất** (phải trước ngày hiện tại, mặc định là ngày hiện tại) và **ngày hết hạn** (phải sau ngày sản xuất, mặc định là ngày sản xuất).

Yêu cầu:

- Khi gán giá trị, nếu dữ liệu không hợp lệ thì gán giá trị mặc định cho phép tương ứng của trường đó.
- Viết các phương thức setters/getters (có kiểm tra ràng buộc) cho lớp **HangThucPham**.
- Tạo một constructor có đầy đủ tham số; một constructor có tham số là mã hàng. Nếu mã hàng rỗng thì phát sinh lỗi và không cho phép tạo đối tượng đó, các giá trị khác nếu không hợp lệ thì để mặc định.
- Viết phương thức kiểm tra một hàng thực phẩm đã hết hạn chưa.
- Phương thức `toString` trả về chuỗi chứa thông tin của hàng thực phẩm, bao gồm thông tin đã hết hạn chưa. Trong đó: định dạng đơn giá có phân cách hàng nghìn; định dạng kiểu ngày là `dd/MM/yyyy`.
- Viết lớp khác chứa hàm `main`: Tạo 3 đối tượng, trong đó có một đối tượng có ngày hết hạn trước ngày sản xuất. Xuất thông tin 3 mặt hàng này như mẫu:

Mã_Hàng	Tên_Hàng	Đơn_Giá	Ngày_Sản_Xuất	Ngày_Hết_Hạn	Ghi_Chú
001	Gạo	100,000.00VND	10/07/2018	10/07/2018	
002	Mì	5,000.00VND	01/03/2018	01/09/2018	
003	Nước	10,000.00VND	01/03/2017	01/03/2018	Hàng hết hạn

- Kiểm thử lớp **HangThucPham** với các ràng buộc đã cho.

**Câu 2:** (5 điểm) Hàng hóa trong kho của một siêu thị gồm có hàng thực phẩm, hàng sành sứ và hàng điện máy. Mỗi loại hàng đều có: mã hàng (không được sửa, không được để trống), tên hàng (không được rỗng, mặc định là “xxx”), số lượng tồn ( $\geq 0$ ), đơn giá ( $\geq 0$ ). Hàng thực phẩm thì cần quan tâm đến thông tin: nhà cung cấp, ngày sản xuất (phải trước ngày hiện tại, mặc định là ngày hiện tại) và ngày hết hạn (phải sau ngày sản xuất, mặc định là ngày sản xuất). Hàng điện máy

cần biết: thời gian bảo hành bao nhiêu tháng ( $\geq 0$ ), công suất bao nhiêu KW ( $\geq 0$ ). Hàng sành sứ thì cần biết thông tin về: nhà sản xuất và ngày nhập kho. Ngoài ra, người quản lý cần quan tâm đến số lượng tồn kho và các yếu tố khác của từng loại hàng hóa để đánh giá mức độ bán buôn, tiền VAT từng loại hàng hóa. Biết rằng VAT của hàng điện máy và sành sứ là 10%, VAT của hàng thực phẩm là 5%.

a) Dựa vào các thông tin trên, hãy xác định:

- Các lớp có thể có, lớp nào là lớp trừu tượng (abstract class), lớp nào là lớp cụ thể.
- Các thuộc tính cho từng lớp.
- Các phương thức cho từng lớp (phương thức nào là phương thức trừu tượng (abstract method), danh sách các tham số có thể có cho từng phương thức và kiểu trả về của phương thức).
- Thiết kế mô hình lớp (xây dựng cây thừa kế, các interface nếu có).

b) Thực hiện cài đặt cho mỗi loại hàng cụ thể trên. Trong đó, để đánh giá mức độ bán buôn thì:

- Hàng điện máy, nếu số lượng tồn kho  $< 3$  thì được đánh giá là bán được.
- Hàng thực phẩm, nếu vẫn còn tồn kho và bị hết hạn thì đánh giá là khó bán.
- Hàng sành sứ, nếu số lượng tồn kho  $> 50$  và thời gian lưu kho  $> 10$  ngày thì đánh giá là bán chậm.
- Các trường hợp còn lại xem như không đánh giá.

c) Hãy viết lớp quản lý danh sách hàng hóa. Dùng mảng để lưu trữ danh sách hàng hóa.

- Tạo constructor khởi tạo danh sách n phần tử.
- Viết phương thức thêm một hàng hóa vào danh sách (thêm thành công nếu không bị trùng mã hàng).
- Viết phương thức in toàn bộ danh sách các hàng hóa.
- Viết các phương thức in từng loại hàng hóa.
- Viết phương thức tìm kiếm hàng hóa khi biết mã hàng (trả về hàng hóa tìm thấy).
- Viết phương thức sắp xếp hàng hóa theo tên hàng tăng dần.
- Viết phương thức sắp xếp hàng hóa theo số lượng tồn giảm dần.
- Viết phương thức xuất các hàng thực phẩm khó bán.

d) Tạo lớp cho phần thử nghiệm, với menu lựa chọn để thực hiện các chức năng trong câu c.