|  |  |
| --- | --- |
|  | **TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA**  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  **THI GIỮA KỲ** |

Học phần: Lập trình trình hướng đối tượng Mã học phần: CSE703029-1-1-24(N14)

Học kỳ: 2. Năm học: 2024 - 2025

Thời gian làm bài: 60 phút

***Yêu cầu chung***

* Sinh viên tạo package với tên: ***họ và tên sinh viên (VD: nguyen\_van\_a)*** để lưu trữ bài thi của mình, mỗi bài thi trình bày trong 01 tệp tin .java riêng biệt

**Câu 1 (3 điểm): Quản lý sản phẩm trong kho**

**Yêu cầu:**

1. Tạo lớp trừu tượng Product với các thuộc tính:

* productID (kiểu String)
* productName (kiểu String)
* price (kiểu double)  
  ***(0.75 điểm)***

1. Tạo các lớp con Electronics và Clothing kế thừa từ Product:

* Electronics có thêm thuộc tính warrantyPeriod (kiểu int).
* Clothing có thêm thuộc tính size (kiểu String) và material (kiểu String).  
  *(****0.75 điểm)***

1. Ghi đè phương thức toString() để hiển thị thông tin sản phẩm.  
   ***(0.5 điểm)***
2. Tạo lớp Bai1 để test quản lý danh sách sản phẩm từ List<Contract>, sử dụng đa hình để hiển thị thông tin sản phẩm, với ít nhất 2 sản phẩm thuộc loại khác nhau.  
   ***(1 điểm)***

**Câu 2 (7 điểm): Quản lý đơn hàng**

**Yêu cầu:**

1. Tạo lớp tổng quát Order<T> với các thuộc tính:
   * T orderID (kiểu tổng quát T)
   * String customerName
   * double totalAmount ***(1 điểm)***
2. Thực thi giao diện Comparable<Order> để sắp xếp các đơn hàng theo totalAmount từ thấp đến cao.  
   ***(2 điểm)***
3. Viết các phương thức sau và xử lý ngoại lệ:
   * addProduct(String product, double price) để thêm sản phẩm vào đơn hàng. Nếu sản phẩm không hợp lệ (giá <= 0) thì ném ra ngoại lệ InvalidOrderException.  
     ***(1 điểm)***
   * removeProduct(String product) để xóa sản phẩm khỏi đơn hàng. Nếu đơn hàng không còn sản phẩm nào thì ném ra ngoại lệ InvalidOrderException. ***(1 điểm)***
4. Tạo lớp OrderManager<T> quản lý danh sách đơn hàng, với các phương thức:
   * Thêm và xóa đơn hàng
   * Sắp xếp danh sách đơn hàng theo tổng giá trị và hiển thị danh sách. ***(2 điểm)***
5. Tạo lớp Bai2 để test các yêu cầu.