

## Đề ôn tập giữa kỳ

### Môn: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật 1

### Đề 01

#### YÊU CẦU SINH VIÊN ĐỌC KỸ TRƯỚC KHI LÀM BÀI:

1. Thí sinh phải ghi họ tên, mã số sinh viên (MSSV), số máy lên đề thi và nộp lại đề trước khi rời phòng thi.
2. Bài làm được chấm tự động bằng máy tính, tất cả các trường hợp bị lỗi chương trình do làm không đúng yêu cầu sẽ bị **0 điểm**.
3. **Thí sinh nhận 2 tập tin dữ liệu làm bài từ giám thị:**
  - a. Tập tin **Book.java**: sinh viên thực hiện code trong tập tin này.
  - b. Tập tin **Test.java**: chứa hàm main và 20 testcase mẫu để kiểm thử bài làm.
4. Thí sinh thực thi chương trình mẫu bằng cách:
  - a. Copy tập tin **Test.java** và **Book.java** vào cùng thư mục bài làm;
  - b. Mở chương trình **CMD** và di chuyển đến thư mục bài làm;
  - c. Thực hiện lệnh: **javac \*.java** (nhấn Enter)
  - d. Thực thi chương trình bằng lệnh: **java Test number** (nhấn enter)
    1. **number** là một số từ **1** đến **20** tương ứng testcase mà sinh viên muốn kiểm thử chương trình.
    2. Giữa các từ: **java**, **Test**, **number** là một khoảng trắng. Ví dụ lệnh:  
**java Test 7** (là để kiểm thử testcase 7).
5. Nộp bài: tạo thư mục **MSSV\_HoTen\_Made** (viết liền, không dấu) và copy tập tin **Book.java** chứa code mà sinh viên đã làm vào thư mục này và nộp lại thư mục theo hướng dẫn của giám thị.  
*Ví dụ:* thí sinh làm đề 01 thì thư mục nộp bài có tên là **NguyenVanAn\_51801234\_01**, và trong thư mục này có tập tin **Book.java** đã được thí sinh viết code.
6. **Dữ liệu bài thi đã được kiểm tra và biên dịch là KHÔNG có lỗi.**

(\*) *Phần câu hỏi thi xem trang kế.*

Cho lớp **Book** quản lý việc bán sách của một cửa hàng sách có các thuộc tính được mô tả như sau:

- Tên sách: **name** (chuỗi ký tự, kiểu String)
- Thẻ loại sách: **type** (chuỗi ký tự, kiểu String)
- Số trang: **pages** (số nguyên, kiểu int)
- Giá tiền: **price** (số thực, kiểu double)
- Bọc sách: **bookcare** (có = true hoặc không = false, kiểu boolean)
- Số lượng sách hiện có: **quantity** (số nguyên dương, kiểu int, thuộc tính tĩnh - static)

### Câu 1:

Cài đặt phương thức khởi tạo cho lớp **Book** gồm:

- Phương thức khởi tạo không tham số: **Book()** (name = null, type = "TN", pages = 0, price = 10, bookcare = false)
- Phương thức khởi tạo đầy đủ tham số: **Book(String name, String type, int pages, double price, boolean bookcare)**

### Câu 2:

Sinh viên cài thực phương thức trả về các thuộc tính (hàm get):

- Trả về tên sách: **getName(String)**
- Trả về thẻ loại sách: **getType(String)**
- Trả về số trang sách: **getPages(int)**
- Trả về giá sách: **getPrice(double)**
- Trả về tình trạng bọc sách: **getBookcare(boolean)**

### Câu 3:

Sinh viên cài đặt phương thức để lấy số lượng sách hiện có qua prototype: **getQuantity()** (phương thức tĩnh - static)

### Câu 4:

Sinh viên cài thực phương thức nhận vào và cài đặt các thuộc tính (hàm set):

- Nhận vào và cài đặt tên sách: **setName(String)**
- Nhận vào và cài đặt thẻ loại sách: **setType(String)**
- Nhận vào và cài đặt số trang sách: **setPages(int)**
- Nhận vào và cài đặt giá sách: **setPrice(double)**
- Nhận vào và cài đặt tình trạng bọc sách: **setBookcare(boolean)**

### Câu 5:

Trong file **Book.java**, sinh viên cài đặt các phương thức:

- Trả về độ dày của một cuốn sách bằng hàm có prototype: **public double getThickness()** với công thức tính là:

$$\text{Độ dày} = (\text{số trang} / 2) * 0.12$$

- Phân loại cho sách dựa trên độ dày của sách thông qua hàm có prototype: **public String classification()**
  - Nếu sách có **độ dày**  $\leq 3$  thì trả về là “Loai C”.
  - Nếu sách có  $3 < \text{độ dày} \leq 6$  thì trả về là “Loai B”
  - Nếu sách có **độ dày**  $> 6$  thì trả về là “Loai A”
- Hiện thực hàm có prototype: **public double discountPrice()** để tính giá khuyến mãi của cuốn sách trong đợt khuyến mãi của cửa hàng biết công thức tính như sau:

$$\text{Giá sách thực tế} = \text{Giá sách} - (\text{mức giảm} * \text{giá sách}) + \text{tiền bọc sách (nếu có)}$$

Tiền của bọc sách là 10.

Thể loại sách	Mức giảm
Văn học (mã là <b>VH</b> )	0.2
Tiểu thuyết (mã là <b>TT</b> )	0.1
Truyện ngắn (mã là <b>TN</b> )	0.3

Ví dụ:

- Một cuốn sách có giá **price = 21**, thuộc thể loại truyện ngắn **type = “TN”** và có bọc sách **bookcare = true** thì giá khuyến mãi của cuốn sách sẽ là  $21 - (0.3 * 21) + 10 = 24.7$ .
- Một cuốn sách có giá **price = 21**, thuộc thể loại tiểu thuyết **type = “TT”** và không có bọc sách **bookcare = false** thì giá khuyến mãi của cuốn sách là  $21 - (0.1 * 21) = 18.9$ .

### Câu 6:

Ghi đè (override) và cài đặt phương thức so sánh hai cuốn sách có bằng nhau hay không. Hai cuốn sách bằng nhau khi có thể loại giống nhau và giá tiền lệch nhau không quá 2. Nếu thể loại của một trong hai cuốn sách là **null** thì hai cuốn sách không bằng nhau. Prototype là:

**public boolean equals(Object obj)**

Ví dụ với thông tin sau:

Sách	Thể loại	Giá tiền
s1	“TT”	4

s2	“TN”	4
s3	“TT”	2
s4	“TT”	7
s5	null	4
s6	null	4

Lời gọi phương thức **s1.equals(s2)** trả về **false**.

Lời gọi phương thức **s1.equals(s3)** trả về **true**.

Lời gọi phương thức **s1.equals(s4)** trả về **false**.

Lời gọi phương thức **s1.equals(s5)** trả về **false**.

Lời gọi phương thức **s5.equals(s6)** trả về **false**.

### Câu 7:

Trong file **Book.java**, sinh viên ghi đè (override) và cài đặt phương thức:

**public String toString()**

Để in ra đối tượng theo định dạng sau:

[Book name = (1), Type = (2), Pages = (3), Price = (4), Bookcare = (5)]

Thông tin in ra bao gồm:

Vị trí (1): tên sách – name

Vị trí (2): thể loại – type:

Nếu **type** = “VH” thì (2) là “Van hoc”

Nếu **type** = “TT” thì (2) là “Tieu thuyet”

Nếu **type** = “TN” thì (2) là “Truyen ngan”

Vị trí (3): số trang – pages

Vị trí (4): giá tiền – price

Vị trí (5): tình trạng bọc sách – bookcare:

Nếu **bookcare** = **true** thì (5) là “Co boc sach”

Nếu **bookcare** = **false** thì (5) là “Khong co boc sach”

Ví dụ: **Book b** có name = “Pinocchio”, type = “TT”, pages = 200, price = 70, bookcare = true thì khi gọi **System.out.println(b)** kết quả in ra là:

[Book name = Pinocchio, Type = Tieu thuyet, Pages = 200, Price = 70, Bookcare = Co boc sach]

-- HẾT --