

ÔN TẬP GIỮA KỲ

Môn: Cấu Trúc Dữ Liệu & Giải Thuật 1

Câu 1. Một lớp quản lý nhân viên đặt tên là **MyEmployee** có mô tả như sau:

- Thuộc tính:
 - o Tên nhân viên: **name** (chuỗi ký tự kiểu **String**)
 - o Giới tính: **gender** (ký tự kiểu **char**)
 - o Số giờ làm việc: **hour** (số thực kiểu **double**)
 - o Tiền công trên mỗi giờ: **salary** (số thực kiểu **double**)
 - o Số lượng nhân viên của lớp: **quantity** (số nguyên dương kiểu **int**, thuộc tính tĩnh - *static*)
- Phương thức:
 - o Khởi tạo không tham số: **MyEmployee()** (tên là chuỗi rỗng, giới tính là 'M', số giờ làm việc và tiền công là 0.0)
 - o Khởi tạo đầy đủ tham số **MyEmployee(String, char, double, double)**
 - o Trả về số lượng nhân viên hiện có của lớp: **getQuantity()** (phương thức tĩnh – static)
 - o Các phương thức getter và setter các thuộc tính của lớp: **getName()**, **setName(String)**, **getGender()**, **setGender(char)**, **getHour()**, **setHour(double)**, **getSalary()**, **setSalary(double)**.

Yêu cầu:

- a. Hiện thực các phương thức được yêu cầu trong tập tin *MyEmployee.java*.
- b. Hiện thực phương thức tính và trả về thù lao của nhân viên có khai báo: **public double computeSalary()**. Trong đó:
 - Nếu số giờ công ≤ 48 : $\text{thù lao} = \text{salary} * \text{hour}$
 - Nếu số giờ công > 48 : $\text{thù lao} = \text{salary} * \text{hour} * 1.35$
- c. Ghi đè (override) và cài đặt phương thức so sánh hai nhân viên có giống nhau hay không. Hai nhân viên giống nhau khi và chỉ khi tất cả thuộc tính giống nhau. Nếu thuộc tính **name** của một trong hai nhân viên là **null** thì hai nhân viên không bằng nhau. Phương thức có khai báo là:

public boolean equals(Object o)

Ví dụ:

Đối tượng	name	gender	hour	salary
emp1	"John"	M	45	33000
emp2	"Mary"	F	46	38500
emp3	"John"	M	45	33000

- Lời gọi phương thức: **emp1.equals(emp2)** trả về **false**;
- Lời gọi phương thức: **emp1.equals(emp3)** trả về **true**;
- Lời gọi phương thức: **emp2.equals(emp3)** trả về **false**.

Câu 2. Một lớp điểm trong không gian tọa độ Descartes đặt tên là **MyPoint** có mô tả như sau:

- Thuộc tính:
 - o Hoành độ: **x** (số thực kiểu **double**)
 - o Tung độ: **y** (số thực kiểu **double**)

- Số lượng điểm của lớp: **quantity** (số nguyên dương kiểu **int**, thuộc tính tĩnh - *static*)
- Phương thức:
 - Khởi tạo không tham số: **MyPoint()** (Tọa độ điểm ngay gốc tọa độ O)
 - Khởi tạo đầy đủ tham số **MyPoint(double, double)**
 - Trả về số lượng điểm hiện có của lớp: **getQuantity()** (phương thức tĩnh – static)
 - Các phương thức getter và setter các thuộc tính của lớp: **getX()**, **setX(double)**, **getY()**, **setY(double)**.

Yêu cầu:

- a. Hiện thực các phương thức được yêu cầu trong tập tin *MyPoint.java*.
- b. Hiện thực phương thức tính và trả về thù lao của nhân viên có khai báo: **public double getEuclideanDistance(MyPoint)**. Trong đó:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$$

- c. Ghi đè (override) và cài đặt phương thức so sánh hai điểm có giống nhau hay không. Hai điểm giống nhau khi và chỉ khi tọa độ giống nhau. Phương thức có khai báo là:

public boolean equals(Object o)

Ví dụ:

<i>Đối tượng</i>	<i>x</i>	<i>y</i>
point1	3.5	7.3
point2	7.3	3.5
point3	3.5	7.3

- Lời gọi phương thức: **point1.equals(point2)** trả về **false**;
- Lời gọi phương thức: **point1.equals(point3)** trả về **true**;
- Lời gọi phương thức: **point2.equals(point3)** trả về **false**.

Câu 3. Một lớp phân số đặt tên là **MyFraction** có mô tả như sau:

- Thuộc tính:
 - Tử số: **num** (số nguyên kiểu **int**)
 - Mẫu số: **denom** (số nguyên kiểu **int**)
 - Số lượng phân số của lớp: **quantity** (số nguyên dương kiểu **int**, thuộc tính tĩnh - *static*)
- Phương thức:
 - Khởi tạo không tham số: **MyFraction()** (*num* = 0, *denom* = 1)
 - Khởi tạo đầy đủ tham số **MyFraction(int, int)**
 - Trả về số lượng phân số hiện có của lớp: **getQuantity()** (phương thức tĩnh – static)
 - Các phương thức getter và setter các thuộc tính của lớp: **getNum()**, **setNum(int)**, **getDenom()**, **setDenom(int)**.

Yêu cầu:

- a. Hiện thực các phương thức được yêu cầu.
- b. Hiện thực phương thức tính và trả về giá trị các phép toán tổng, hiệu, nhân và chia hai phân số có khai báo như sau:
 - **public MyFraction tinhTong(MyFraction f)**
 - **public MyFraction tinhHieu(MyFraction f)**
 - **public MyFraction tinhTich(MyFraction f)**
 - **public MyFraction tinhThuong(MyFraction f)**

- c. Hiện thực phương thức rút gọn phân số. Phương thức có khai báo như sau: **public MyFraction reduce()**.
- d. Ghi đè (override) và cài đặt phương thức so sánh hai phân số có bằng nhau hay không. Phương thức có khai báo là:

public boolean equals(Object o)

Ví dụ:

<i>Đối tượng</i>	<i>num</i>	<i>denom</i>
f1	3	7
f2	7	3
f3	6	14

- Lời gọi phương thức: **f1.equals(f2)** trả về **false**;
- Lời gọi phương thức: **f1.equals(f3)** trả về **true**;
- Lời gọi phương thức: **f2.equals(f3)** trả về **false**.

Câu 4. Một lớp quản lý hóa đơn đặt tên là **MyInvoice** có mô tả như sau:

- Thuộc tính:
 - o Mã hóa đơn: **id** (chuỗi ký tự kiểu **String**)
 - o Mô tả chi tiết hóa đơn: **desc** (chuỗi ký tự kiểu **String**)
 - o Số lượng sản phẩm: **qty** (số nguyên kiểu **int**)
 - o Đơn giá sản phẩm: **unitPrice** (số thực kiểu **double**)
 - o Số lượng hóa đơn của lớp: **quantity** (số nguyên dương kiểu **int**, thuộc tính tĩnh - *static*)
- Phương thức:
 - o Khởi tạo không tham số: **MyInvoice()** (mã hóa đơn và chi tiết hóa đơn là chuỗi rỗng, số giờ và đơn giá sản phẩm là 0)
 - o Khởi tạo đầy đủ tham số **MyInvoice(String, String, int, double)**
 - o Trả về số lượng nhân viên hiện có của lớp: **getQuantity()** (phương thức tĩnh – static)
 - o Các phương thức getter và setter các thuộc tính của lớp: **getID()**, **setID(String)**, **getDesc()**, **setDesc(String)**, **getQty()**, **setQty(int)**, **getUnitPrice()**, **setUnitPrice(double)**.

Yêu cầu:

- a. Hiện thực các phương thức được yêu cầu.
- b. Hiện thực phương thức tính và trả về tổng tiền của hóa đơn, phương thức có khai báo: **public double getTotal()**. Trong đó: $total = qty * unitPrice$.
- c. Ghi đè (override) và cài đặt phương thức so sánh hai hóa đơn có giống nhau hay không. Hai hóa đơn giống nhau khi và chỉ khi mã hóa đơn trùng nhau. Phương thức có khai báo là:

public boolean equals(Object o)