

# BÀI TẬP THỰC HÀNH NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH JAVA

## LẦN 1 – HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG TRONG JAVA

1. Tạo lớp Person gồm các thuộc tính: họ tên, tuổi và địa chỉ và các phương thức: khởi tạo, hiển thị thông tin. Tạo lớp NhanVien kế thừa từ lớp Nguoi và có thêm thuộc tính: lương cơ bản và hệ số có phương thức khởi tạo, tính lương (lương cơ bản \* hệ số). Trong hàm main nhập vào danh sách các nhân viên và xuất ra tổng lương và nhân viên có lương cao nhất.
2. Khai báo lớp Shape là lớp trừu tượng, có phương thức tính diện tích và phương thức toString (xuất ra tên hình và diện tích). Xây dựng lớp Rectangle và Circle kế thừa lớp Shape để định nghĩa hình chữ nhật và hình tròn. Trong hàm main cho phép nhập vào các hình và đếm xem có bao nhiêu hình chữ nhật, hình tròn và xuất ra hình có diện tích lớn nhất.
3. Viết chương trình quản lý sinh viên gồm các tính năng:
  - Nhập danh sách sinh viên
  - Xem danh sách sinh viên
  - Sắp xếp và hiển thị danh sách sinh viên theo điểm trung bình tăng dần
  - Tìm kiếm sinh viên theo tên (tên cần tìm do người dùng nhập)
  - Xuất ra thông tin các sinh viên có họ là “Lê”
4. Viết chương trình tạo và sử dụng lớp số phức Complex gồm 2 thuộc tính: thực và ảo và các phương thức: khởi tạo, cộng, trừ, nhân, chia hai số phức, hiển thị thông tin số phức theo dạng: thực + ảo \* i.
5. Xây dựng giao diện Measurable có phương thức Valuate có kiểu là số thực. Xây dựng lớp NhanVien (họ tên, mã nhân viên số giờ làm, giá theo giờ, lương = số giờ \* giá theo giờ) hiện thực giao diện Measurable (Valuate trả về lương nhân viên). Xây dựng lớp SinhVien (họ tên, mã SV, điểm toán, lý, hóa, ĐTB là trung bình của 3 môn) hiện thực giao diện Measurable (Valuate trả về điểm trung bình). Nhập vào n nhân viên, m sinh viên và tính lương trung bình của các nhân viên, điểm trung bình của các sinh viên vừa nhập. Yêu cầu: quản lý nhân viên và sinh viên chung 1 danh sách.
6. Viết chương trình tạo và sử dụng lớp MyMath biểu diễn lớp toán học gồm các phương thức static:
  - Tìm ước chung lớn nhất của 2 số nguyên

- Tìm giá trị lớn nhất của 3 số thực
  - Tìm giá trị nhỏ nhất của 3 số thực
  - Kiểm tra một số có là số nguyên tố
  - Tính tổng dãy từ 1 đến N
  - Tính trị tuyệt đối của 1 số nguyên
  - Làm tròn một số thực

7. Viết chương trình quản lý nhân sự một công ty gồm các thành phần:

- Giám đốc: gồm các thuộc tính họ tên, ngày sinh, hệ số lương, hệ số chức vụ
- Quản lý: gồm các thuộc tính họ tên, ngày sinh, hệ số lương, số lượng nhân viên quản lý
- Nhân viên: gồm các thuộc tính họ tên, ngày sinh, hệ số lương, tên đơn vị (phòng/ban)

Chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào danh sách gồm N nhân viên của công ty
- Hiển thị thông tin các nhân viên
- Xuất nhân viên có lương cao nhất (lương = (hệ số lương + hệ số chức vụ (nếu có)) \* 1200000)
- Hiển thị các nhân viên sinh trong tháng 2
- Xuất thông tin nhân viên thuộc phòng “Kế toán”
- Đếm xem có bao nhiêu nhân viên tên là “An”.

8. Comparable là một interface có sẵn trong Java nhằm hỗ trợ xây dựng các lớp có thể so sánh được (ví dụ hỗ trợ sắp xếp) với khai báo như sau:

```
public interface Comparable <T> {
    public int compareTo (T o); //1, 0, -1
}

class SinhVien implements Comparable <SinhVien>
class SinhVien implements Comparable
```

- Xây dựng lớp sinh viên hiện thực interface trên. Thông tin sinh viên gồm họ tên (chuỗi) và điểm trung bình (số thực). Hai đối tượng sinh viên so sánh với nhau dựa trên điểm trung bình. Ngoài ra xây dựng lại phương thức toString() (public String toString()) trả về chuỗi gồm: [họ tên] + “\_” + điểm trung bình.
- Viết chương trình nhập vào một mảng sinh viên và xuất ra danh sách sinh viên có điểm trung bình tăng dần. Gợi ý: dùng lớp Arrays.sort(Object []), Arrays.toString(Object[])