

BÀI TẬP THỰC HÀNH 2

Lập trình Hướng đối tượng với Java

1. Kiến thức cơ bản:

- Cú pháp khai báo lớp:

```
class <ClassName>
{
    <Tiền tố> <kiểu dữ liệu> <tên thuộc tính>;
    ...
    <Tiền tố> <kiểu trả về> <tên phương thức>([<các đối số>])
    {
        ...
    }
    ...
}
```

Các **tiền tố** khai báo phạm vi truy cập: **public**, **protected**, **default**, **private**

- Ví dụ:

```
class Sinhvien {
    //Danh sách thuộc tính
    String    maSv, tenSv, dcLienlac;
    int       tuoi;
    ...
    //Danh sách các khởi tạo
    Sinhvien(){ }
    Sinhvien (... )
    { ... }
    ...
    //Danh sách các phương thức
    public void capnhatSV (... )
    { ... }
    public void xemThongTinSV()
    { ... }
    ...
}
```

- Sinh viên cần củng cố lại các kiến thức liên quan:
 - o Ý nghĩa và cú pháp hàm khởi tạo
 - o Vấn đề nạp chồng phương thức

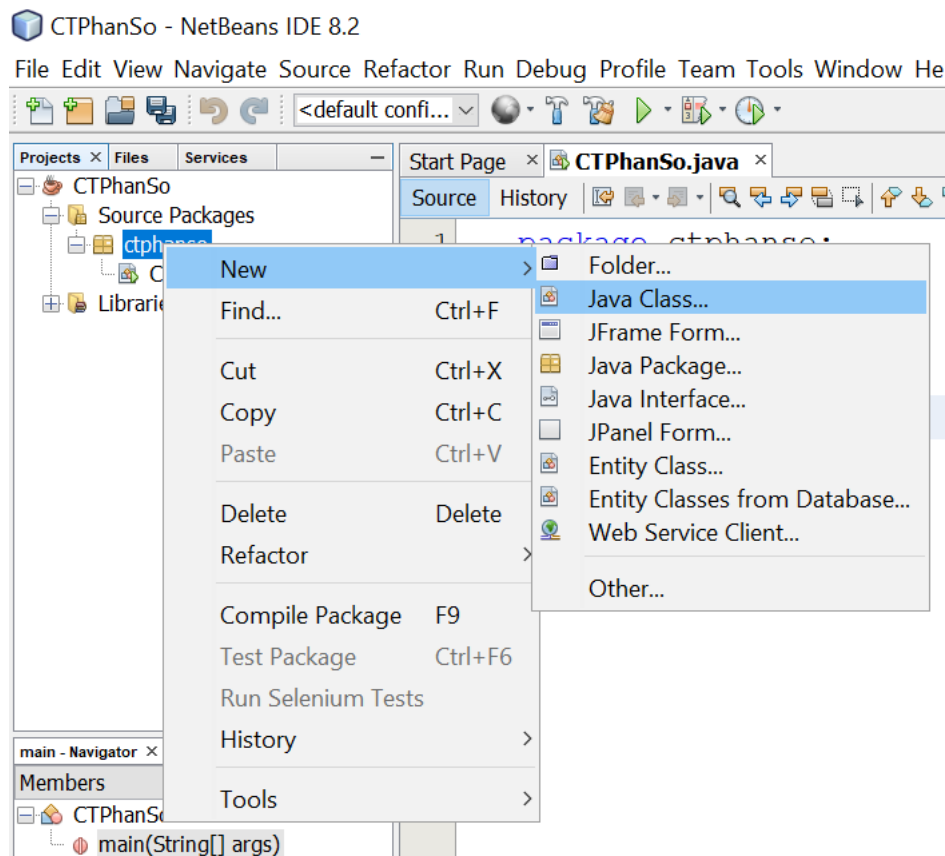
- Ý nghĩa các hàm get/set
- Thành viên tĩnh của lớp
- Phương thức final, lớp final
- Ý nghĩa và cú pháp hiện thực kế thừa
- Ý nghĩa và cách hiện thực cơ chế đa hình
- Lớp trừu tượng
- ...

2. Bài tập

- a. Cài đặt lớp PhanSo để biểu diễn khái niệm phân số với hai thành phần dữ liệu tử số, mẫu số và các hàm thành phần cộng, trừ, nhân, chia hai phân số, các hàm thành phần xuất, nhập, lấy giá trị, định giá trị cho phân số, so sánh phân số,... Viết chương trình cho phép nhập vào hai phân số, in ra kết quả các phép toán cộng, trừ, nhân, chia hai phân số kể trên.

Hướng dẫn

Tạo project CTPhanSo, sau đó tạo mới class cPhanSo như sau:



Khai báo và cài đặt lớp cPhanSo như sau:

```

public class cPhanSo {
    //Khai báo thuộc tính
    int tu_so;
    int mau_so;
    //Định nghĩa các hàm khởi tạo
    public cPhanSo() {
    }
    public cPhanSo(int tu_so, int mau_so) {
        this.tu_so = tu_so;
        this.mau_so = mau_so;
    }
    //Định nghĩa các hàm lấy giá trị
    public int getTu_so() {
        return tu_so;
    }
    public int getMau_so() {
        return mau_so;
    }
    //Định nghĩa các hàm gán giá trị
    public void setTu_so(int tu_so) {
        this.tu_so = tu_so;
    }
    public void setMau_so(int mau_so) {
        this.mau_so = mau_so;
    }
    public void Nhap()
    {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Nhap tu so: ");
        tu_so = sc.nextInt();
        System.out.print("Nhap mau so: ");
        mau_so = sc.nextInt();
    }
    public void Xuat()
    {
        System.out.print(tu_so + "/" + mau_so);
    }
    public cPhanSo Cong(cPhanSo p)
    {
        cPhanSo kq = new cPhanSo();
        kq.tu_so = tu_so*p.mau_so + mau_so * p.tu_so;
        kq.mau_so = mau_so*p.mau_so;
        return kq;
    }
    //Tương tự SV cài đặt hàm cho các thao tác -, *, /
    //Cài đặt hàm so sánh hai phân số
}

```

Viết code cho hàm main như sau:

```
public static void main(String[] args)
{
    cPhanSo p1, p2, p3;
    p1 = new cPhanSo();
    p2 = new cPhanSo();
    p1.Nhap();
    p2.Nhap();
    p3 = p1.Cong(p2);
    p1.Xuat();
    System.out.print("+");
    p2.Xuat();
    System.out.print("=");
    p3.Xuat();
    System.out.print("\n");
}
```

Tương tự sinh viên cài đặt và test cho các chức năng còn lại của chương trình.

- b. Giả sử Công ty có hai loại nhân viên: Nhân viên văn phòng và Nhân viên sản xuất.

Xây dựng chương trình quản lý và tính lương cho từng nhân viên của công ty. Biết rằng, Mỗi nhân viên cần quản lý các thông tin sau: Họ tên, Giới tính, Lương. Công thức tính lương cho các nhân viên của công ty như sau:

- Đối với nhân viên sản xuất:

$$\text{Lương} = \text{Lương căn bản} + \text{số sản phẩm} * 5.000$$

- Đối nhân viên văn phòng:

$$\text{Lương} = \text{số ngày làm việc} * 100.000$$

Viết chương trình cho phép thực hiện các chức năng sau:

1. Nhập danh sách nhân viên
2. Tính lương cho từng nhân viên
3. Xuất thông tin nhân viên
4. Xuất tổng lương mà công ty phải trả cho các nhân viên
5. Tìm nhân viên có lương cao nhất, thấp nhất,...

Hướng dẫn

Ta nhận thấy công ty có hai loại nhân viên, với mỗi nhân viên có các thuộc tính chung là: *Họ tên, giới tính, lương.*

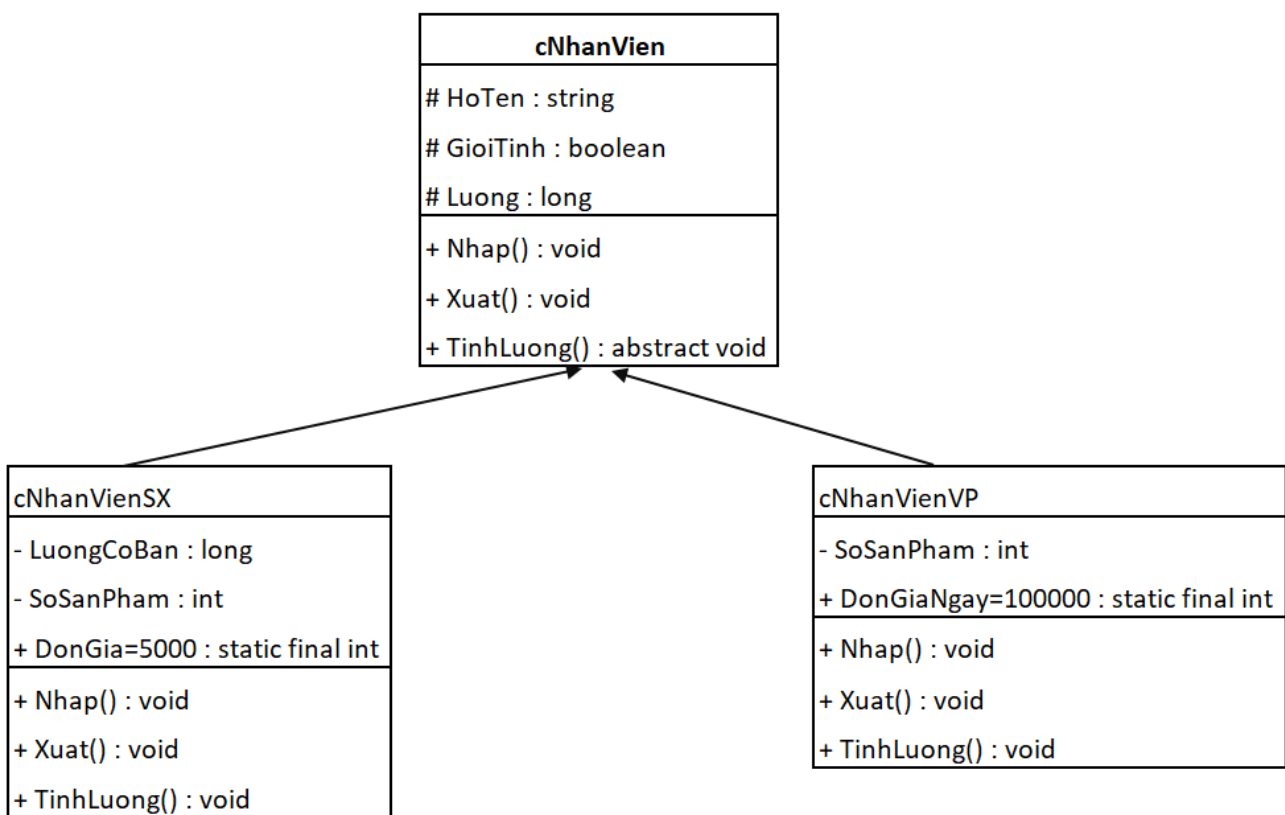
Đối với nhân viên sản xuất, ngoài ba thuộc tính chung thì còn có thuộc tính riêng là lương căn bản và số sản phẩm.

Đối với nhân viên văn phòng, cần phải quản lý thông tin về số ngày làm việc

Như vậy, giữa nhân viên sản xuất và nhân viên văn phòng có ba thuộc tính chung. Do đó chúng ta xây dựng lớp **cNhanVienSX** và **cNhanVienVP** kế thừa từ lớp **cNhanVien**

Nhân viên sản xuất và nhân viên văn phòng có cách tính lương khác nhau. Do đó, phương thức tính lương là phương thức đa hình → Phương thức tính lương trong lớp NhanVien là phương thức ảo (abstract) → Lớp NhanVien là lớp abstract

Sơ đồ lớp tổng quát như sau:



Cài đặt lớp cNhanVien như sau:

```

import java.util.Scanner;
public abstract class cNhanVien {
    protected String HoTen;
    protected boolean GioiTinh;
    protected long Luong;

    public cNhanVien() {
        HoTen = "";
        GioiTinh = false;
        Luong = 0;
    }
}
    
```

```

public void Nhap()
{
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    System.out.print("Nhap ho ten nhan vien: ");
    HoTen = sc.nextLine();
    System.out.print("Nhap gioi tinh nhan vien: ");
    GioiTinh = sc.nextBoolean();
}
public void Xuat()
{
    System.out.println("Ho ten nhan vien: " + HoTen);
    System.out.println("Gioi tinh: " + GioiTinh);
    System.out.println("Luong: " + Luong);
}
public abstract void TinhLuong();
}

```

Cài đặt lớp cNhanVienSX như sau:

```

public class cNhanVienSX extends cNhanVien{
    private long LuongCoBan;
    private int SoSanPham;
    public static final int DonGia = 5000;

    public cNhanVienSX() {
        LuongCoBan = 0;
        SoSanPham = 0;
    }
    @Override
    public void Nhap()
    {
        super.Nhap();
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Nhap luong co ban: ");
        LuongCoBan = sc.nextLong();
        System.out.print("Nhap so san pham: ");
        SoSanPham = sc.nextInt();
    }
}

```

```

@Override
public void Xuat()
{
    super.Xuat();
    System.out.println("Luong co ban: " + LuongCoBan);
    System.out.println("So san pham: " + SoSanPham);
}
@Override
public void TinhLuong()
{
    Luong = LuongCoBan + SoSanPham * DonGia;
}
}

```

Tương tự, sinh viên cài đặt lớp cNhanVienVP

//...

Sau đó, cài đặt hàm main của chương trình chính

```

public static void main(String[] args)
{
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    System.out.print("Nhap so luong nhan vien can quan ly: ");
    int n = sc.nextInt();
    cNhanVien dsNhanvien[] = new cNhanVien[n];
    int loai = 1;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        System.out.println("NHAP THÔNG TIN NHÂN VIÊN THU " + (i+1));
        System.out.print("Nhap loai nhan vien (1:NVSX, 2:NVVP): ");
        loai = sc.nextInt();
        if (loai == 1)
            dsNhanvien[i] = new cNhanVienSX();
        else
            dsNhanvien[i] = new cNhanVienVP();
        dsNhanvien[i].Nhap();
    }
    //Tinh luong cho từng nhân viên
    for (int i = 0; i < n; i++)
        dsNhanvien[i].TinhLuong();

    //Xuất danh sách nhân viên
    //SV tự viết code cho chức năng này
    //...
}

```

Sinh viên phát triển tiếp chương trình để xử lý các chức năng còn lại của bài tập yêu cầu.