

Môn học lý thuyết ngôn ngữ hướng đối tượng

Bài thực hành số 3: Thực hành tạo lớp, đối tượng cho các chương trình đơn giản

Bài 1) Thao tác vào ra dữ liệu từ bàn phím:

- a) Nhập vào một chuỗi ký tự từ bàn phím và in ra chuỗi vừa nhập

```
import java.util.*;
public class InputString{
    public static void main(String args[])
    {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Nhap mot dong chu:");
        String s = sc.nextLine();
        System.out.println("Dong vua nhap: " + s);
    }
}
```

- b) Nhập hai số nguyên từ bàn phím, tính tổng, hiệu tích, thương của hai số và hiện kết quả ra màn hình

```
import java.util.*;
public class TinhHaiSo{
    public static void main(String args[])
    {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Nhap so thu nhat:");
        int a = sc.nextInt();
        System.out.println("Nhap so thu hai:");
        int b = sc.nextInt();
        int tong = a + b;
        System.out.println("Tong hai so: " + tong);
        //tinh hieu, tich, thuong va hien ket qua
    }
}
```

- c) Nhập số nguyên, số thực từ bàn phím

```
import java.util.*;
public class NhapSo{
    public static void main(String args[])
    {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```

        System.out.println("Nhap so nguyen:");
        int a = sc.nextInt();
        System.out.println("Nhap so thuc:");
        float b = sc.nextFloat();
        System.out.println("Nhap so thuc:");
        double c = sc.nextDouble();
        //hien cac so da nhap
        //nextByte(), nextInt(),nextShort(),nextLong()
        //nextFloat(), nextDouble(), nextBoolean()
    }
}

```

Bài 2) Tạo một lớp biểu diễn điểm trong mặt phẳng (Point) gồm các thuộc tính: Tên điểm (Chuỗi ký tự ví dụ: “A”, “BB”, “C”...), Hoành độ (số thực), Tung độ (số thực).

- a) Viết các phương thức get/set cho lớp Point
- b) Viết các phương thức khởi tạo sau:
 - i) Phương thức khởi tạo không có tham số nào: Gán cho hoành độ và tung độ = 0, tên điểm mặc định là “A”.
 - ii) Phương thức khởi tạo nhận hai số thực làm tham số
 - iii) Phương thức khởi tạo nhận 1 chuỗi ký tự và 2 số thực làm tham số
- c) Viết phương thức nhập vào một điểm từ bàn phím: Nhập tung độ và hoành độ từ bàn phím (sử dụng `JOptionPane.showInputDialog(...)`).
- d) Viết phương thức in thông tin một điểm ra màn hình dưới dạng: Tên_điểm(Tung_độ, Hoành_độ). Ví dụ: A(2, 4).
- e) Viết hàm main kiểm tra các phương thức đã cài đặt cho lớp.

Lời giải mẫu:

- o Nhấn chuột phải vào src, chọn Add → New Class.
- o Gõ **Point** vào name và **com.bean** vào Package. Nhấn Finish
- o Gõ nội dung của lớp **Point** theo bài mẫu sau

```

package com.bean;
import javax.swing.JOptionPane;

public class Point {

    private String tenDiem;
    private double tungDo;
    private double hoànhDo;

    // Ham khoi tao khong tham so
    public Point()

```

```

{
    setTenDiem("A");
    setTungDo(0.0);
    setHoanhDo(0.0);
}

// Ham khoi tao 2 tham so tung do va hoanh do
public Point(double tung, double hoanh)
{
    setTenDiem("Noname");
    setTungDo(tung);
    setHoanhDo(hoanh);
}

// Ham khoi tao 3 tham so ten diem, tung do va hoanh do
public Point(String ten, double tung, double hoanh)
{
    setTenDiem(ten);
    setTungDo(tung);
    setHoanhDo(hoanh);
}

public void setTenDiem(String ten){
    tenDiem = ten;
}

public void setTungDo(double tung){
    tungDo = tung;
}

public void setHoanhDo(double hoanh){
    hoanhDo = hoanh;
}

public String getTenDiem(){
    return tenDiem;
}

public double getTungDo(){
    return tungDo;
}

```

```

    public double getHoanhDo(){
        return hoanhDo;
    }

    public void nhap(){
        String strTenDiem, strTung, strHoanh;
        double dTung, dHoanh;

        strTenDiem = JOptionPane.showInputDialog(null,
            "Nhập tên điểm: ",JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        setTenDiem(strTenDiem);

        strTung = JOptionPane.showInputDialog(null,
            "Nhập tung độ: ",JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        dTung = Double.parseDouble(strTung);
        setTungDo(dTung);

        strHoanh= JOptionPane.showInputDialog(null,
            "Nhập hoành độ: ",JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        dHoanh = Double.parseDouble(strHoanh);
        setHoanhDo(dHoanh);
    }

    public void hienThi(){
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Point: "
            + getTenDiem() + "(" + getTungDo()
            + ", " + getHoanhDo() + ")");
    }
}

```

- Chọn Build → Compile File để biên dịch Point.java. Nếu không có lỗi thực hiện bước tiếp theo.
- Nhấn chuột phải vào src, chọn Add → New Class.
- Gõ **TestPoint** vào name và **com.test** vào Package. Nhấn Finish
- Gõ nội dung của lớp **TestPoint** theo bài mẫu sau:

```

package com.test;
import com.bean;

public class TestPoint {
    public static void main(String[] args) {
        //Goi ham khoi tao khong tham so
        Point obj1 = new Point();
    }
}

```

```

obj1.hienThi();

//Goi ham khoi tao 2 tham so
Point obj2 = new Point(-12.8, 13);
obj2.hienThi();

//Goi ham khoi tao 3 tham so
Point obj3 = new Point("B", 3.5, 4.5);
obj3.hienThi();

Point obj4 = new Point();
obj4.nhap();
obj4.hienThi();
}
}

```

Bài 3) Tạo một lớp **MyDate** gồm 3 thuộc tính ngày, tháng, năm (date, month, year) – số nguyên trong gói **com.utils**.

- a) Viết các phương thức set/get cho các thuộc tính của lớp **MyDate**.
- b) Xây dựng 2 phương thức khởi tạo:
 - Một phương thức không có tham số
 - Một phương thức có 3 tham số có kiểu là kiểu của 3 thuộc tính của lớp.
- c) Tạo phương thức nhập các thuộc tính cho đối tượng **MyDate** từ bàn phím và phương thức in ra ngày, tháng, năm của đối tượng **MyDate** ra màn hình.
- d) Viết hàm main thực hiện các lệnh để kiểm tra các phương thức của lớp đã xây dựng

Lời giải mẫu:

- Nhấn chuột phải vào src, chọn Add → New Class.
- Gõ **MyDate** vào name và **com.utils** vào Package. Nhấn Finish
- Gõ nội dung của lớp **MyDate** theo bài mẫu sau

```

package com.utils;
import javax.swing.JOptionPane;
import java.util.Calendar;

public class MyDate {

    private int ngay; // 1-31
    private int thang; // 1-12
    private int nam;

    // Ham khoi tao khong tham so
    public MyDate()

```

```

{
    Calendar cal = Calendar.getInstance(); // Ngay thang nam hien tai

    setNgay(cal.get(Calendar.DAY_OF_MONTH));
    setThang(cal.get(Calendar.MONTH) + 1);
    setNam(cal.get(Calendar.YEAR));
}

// Ham khoi tao 3 tham so ngay, thang va nam
public MyDate(int d, int m, int y)
{
    setNgay(d);
    setThang(m);
    setNam(y);
}

public void setNgay(int ng){
    ngay = ng;
}

public void setThang(int th){
    thang = th;
}

public void setNam(int n){
    nam = n;
}

public int getNgay(){
    return ngay;
}

public int getThang(){
    return thang;
}

public int getNam(){
    return nam;
}

public void nhap(){
    String strNgay, strThang, strNam;
    int iNgay, iThang, iNam;

```

```

do{
    strNgay = JOptionPane.showInputDialog(null,"Nhap ngay: ",
                                           JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);

    iNgay = Integer.parseInt(strNgay);
} while (iNgay < 1 || iNgay > 32);

setNgay(iNgay);

do{
    strThang = JOptionPane.showInputDialog(null,"Nhap thang: ",
                                           JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);

    iThang = Integer.parseInt(strThang);
} while (iThang < 1 || iThang > 12);

setThang(iThang);

do{
    strNam = JOptionPane.showInputDialog(null,"Nhap nam: ",
                                           JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);

    iNam = Integer.parseInt(strNam);
} while (iNam < 0);

setNam(iNam);
}

public void hienThi(){
    Calendar cal = Calendar.getInstance();
    cal.set(getNam(), getThang() - 1, getNgay());

    JOptionPane.showMessageDialog(null,
        ((cal.get(Calendar.DAY_OF_WEEK)==1)?
            "Chu nhat":
            "Thu " + cal.get(Calendar.DAY_OF_WEEK))
        + ", ngay " + getNgay() + "/"
        + getThang() + "/" + getNam());
}
}

```

- Chọn Build → Compile File để biên dịch MyDate.java. Nếu không có lỗi thực hiện bước tiếp theo.
- Nhấn chuột phải vào src, chọn Add → New Class.
- Gõ **TestMyDate** vào name và **com.test** vào Package. Nhấn Finish
- Gõ nội dung của lớp **TestMyDate** theo bài mẫu sau:

```
package com.test;
import com.utils.MyDate;
public class TestMyDate {
    public static void main(String[] args) {
        //Goi ham khoi tao khong tham so
        MyDate obj1 = new MyDate();
        obj1.hienThi();

        //Goi ham khoi tao 3 tham so
        MyDate obj2 = new MyDate(12, 12, 2007);
        obj2.hienThi();

        MyDate obj3 = new MyDate();
        obj3.nhap();
        obj3.hienThi();
    }
}
```

Bài 4) Tạo một lớp số phức (**Complex**) gồm các thuộc tính: Phần thực và Phần ảo (số thực)

- Viết các phương thức get/set cho các thuộc tính của lớp **Complex** nhằm đảm bảo tính đóng gói.
- Viết các phương thức khởi tạo sau đây cho lớp **Complex**:
 - Không có tham số nào: gán phần thực và phần ảo = 0
 - Nhận hai số thực làm tham số
- Viết phương thức nhập vào một số phức từ bàn phím với chữ ký như sau:


```
public void nhapSoPhuc(Complex cmp)
```
- Viết các phương thức cộng, trừ, nhân, chia hai số phức với các chữ ký như sau:


```
public Complex congHaiSoPhuc(Complex cmp1, Complex cmp2)
public Complex truHaiSoPhuc(Complex cmp1, Complex cmp2)
public Complex nhanHaiSoPhuc(Complex cmp1, Complex cmp2)
public Complex chiaHaiSoPhuc(Complex cmp1, Complex cmp2)
```
- Viết phương thức in thông tin một số phức ra màn hình


```
public inSoPhuc(Complex cmp)
```
- Viết hàm main kiểm tra các phương thức đã cài đặt cho lớp

