

## Tuần 8: Interface, Package



### Tóm tắt kiến thức

#### 1. Thế nào là giao diện?

- Interface mang ý nghĩa *“như là một lớp hoàn toàn trừu tượng”*, chứa:
  - Hằng
  - Phương thức không có cài đặt chi tiết.
- Khai báo giao diện

```
interface Tên_Interface
{
    //Khai báo các hằng
    final public kiểu_dl tên_hằng=giá_trị;
    Khai báo các phương thức; //không cài đặt chi tiết
    public <kiểu dl trả về> <tên ph.thức> (các tham số);
```

- Phạm vi truy xuất (modifier) nên là public để mọi nơi đều dùng được.

#### 2. Lớp hiện thực Interface

```
class tên_lớp implements Tên_interface1, Tên_interface2...
{
    ...
}
```

- Một lớp được cài đặt nhiều giao diện khác nhau.

#### 3. Gói (package):

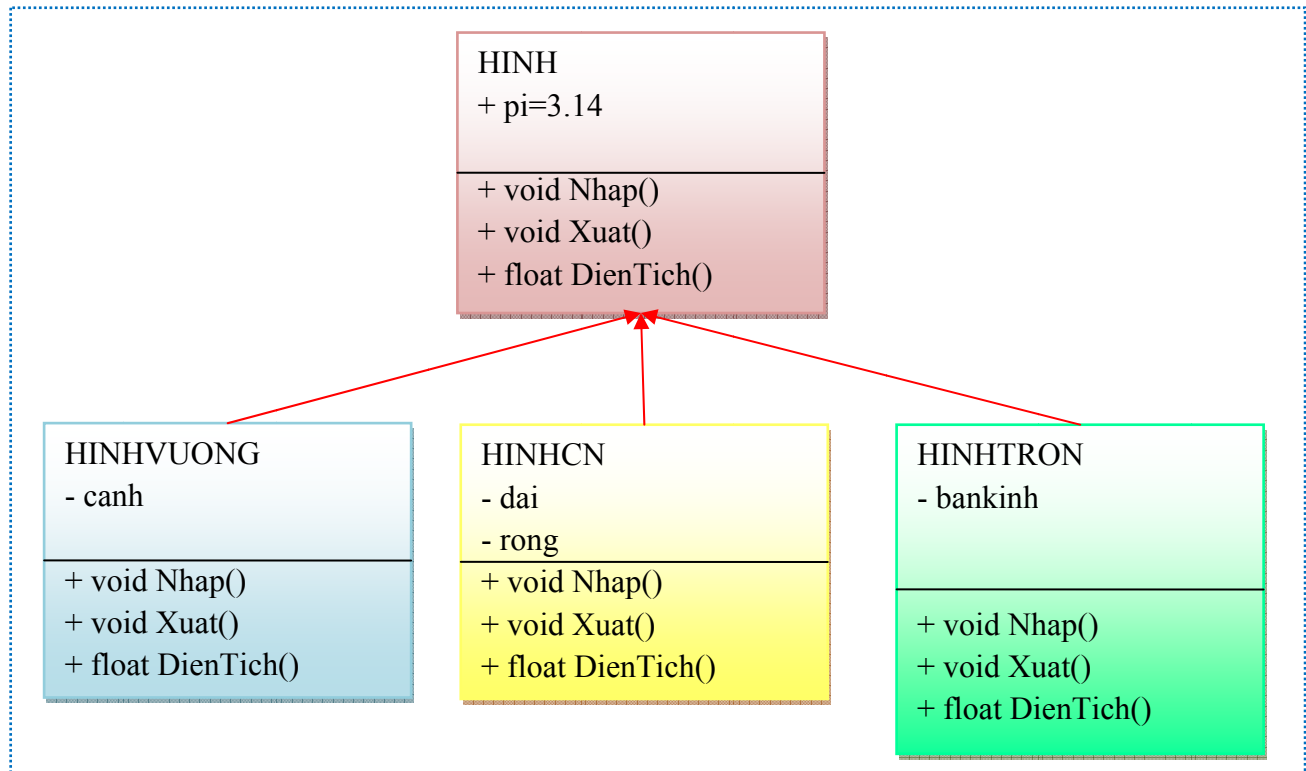
- Là một nhóm các class, interface, các gói khác đã được biên dịch thành Java bytecode.
- Gói là công cụ tạo khả năng tái sử dụng mã (reusable code).
- Khai báo gói: `package PackageCha[.PackageCon];`
- Sử dụng gói (một trong các kiểu sau):
  - `import PackageName.*;`
  - `import PackageCha.PackageCon.*;`
  - `import PackageName.ClassName;`
  - `import PackagCha.PackageCon.ClassName;`

### Bài tập cơ bản

Bài 1: Cho sơ đồ phân cấp như hình bên dưới. Yêu cầu:

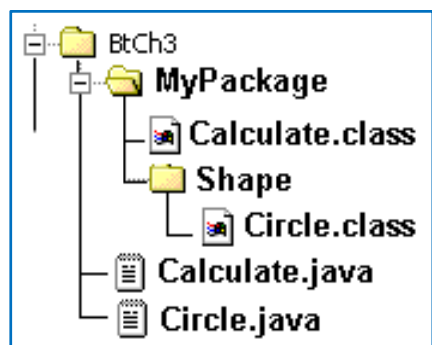
Xây dựng các lớp có thực hiện giao diện HINH.

Xây dựng lớp thử nghiệm chứa phương thức main(), trong đó khai báo một **mảng các đối tượng hình**, thể hiện **tính đa hình (polymorphism)** bằng cách cho phép lựa chọn nhập thông tin cho mỗi phần tử trong mảng là hình vuông, hình chữ nhật hay hình tròn, tính diện tích của mỗi hình trong mảng.



## Bài 2:

Xây dựng các gói theo thiết kế sau:



```
public class Calculate
{ public static double Volume(double l,
    double w, double h)
    {return l*w*h;}
  public static double Add(double n1, double n2)
    { return n1+n2;}
}
```

```
public class Circle
{ double r;
  public Circle(double rr) { r=rr;}
  public double Circumference()
    { return 2*Math.PI*r;}
  public double Area() { return
    Math.PI* r*r; }
}
```

## Hướng dẫn

### Bài 1:

- Vì mỗi loại hình có thành phần dữ liệu riêng, có diện tích được tính theo công thức khác nhau nên trong sơ đồ trên **HINH là một giao diện** chứa:
  - Thành phần dữ liệu là hằng số pi: **public float pi=3.14;**
  - Các phương thức chưa được cài đặt chi tiết. **Chi tiết các phương thức sẽ được cài ở từng lớp con cụ thể.**
- Xây dựng lớp thử nghiệm chứa phương thức main():
  - Khai báo mảng các đối tượng hình
  - Thể hiện tính đa hình bằng cách cho phép người dùng lựa chọn sẽ nhập hình nào: (xem tiếp trang sau).
  - Viết chương trình sử dụng 2 lớp trong 2 gói này

```
//nhập số lượng hình: Nhập n
//bạn tự code...

HINH ds[]=new HINH[n]; //khai báo mảng
//nhập danh sách hình
for(int i=0; i<n; i++) {
    System.out.println ("Chon loai hinh se nhap:");
    System.out.println ("1: hinh vuong");
    System.out.println ("2: hinh chu nhac");
    System.out.println ("3: hinh tron");

    int chon=0;
    //nhập chọn lựa của người dùng...bạn tự code :D
    switch(chon){
        case 1: ds[i]=new HINHVUONG();
                ds[i].nhap();
                break;
        case 2: ds[i]=new HINHCHUNHAT();
                ds[i].nhap();
                break;
        case 3: ds[i]=new HINHTRON();
                ds[i].nhap();
                break;
        default: System.out.println ("Ban phai chon 1 trong 3 loai tren");
                break;
    }
}
for(int k=0; k<n; k++)
{
    ds[k].xuat();
    System.out.println ("Dien tich: " + ds[k].DienTich());
}
```

### Bài 2: Tạo thư mục BTCh3.

Tạo 2 file source code: Calculate.java và Circle.java lưu trong thư mục BTCh3.

- Trong file Calculate.java, ta khai báo gói MyPackage bằng câu lệnh:
  - **package MyPackage;**
  - Như vậy khi biên dịch sẽ tạo ra file Calculate.class nằm trong thư mục MyPackage.
- Theo đề bài, ta thấy Shape là gói con của gói MyPackage, và gói Shape chứa file Circle.class. Do đó, trong file Circle.java, ta khai báo gói Shape bằng câu lệnh:
  - **package MyPackage.Shape;**
  - Như vậy, khi biên dịch sẽ tạo ra file Circle.class nằm trong thư mục Shape – là thư mục con của thư mục MyPackage.
- Viết chương trình sử dụng 2 lớp trong 2 gói này

```
TestMyPackage.java |
1  import java.io.*;
2  import MyPackage.Calculate;
3  import MyPackage.Shape.Circle;
4  class TestMyPackage
5  {
6      public static void main(String args[])
7      {
8          System.out.println(Calculate.Volume(3,4,5));
9          Circle C= new Circle(5);
10         System.out.println(C.Area());
11     }
12 }
```