

BÀI THỰC HÀNH 4

Nội dung:

- Kỹ thuật thừa kế
- Tính đa hình
- Lớp trừu tượng

Bài 4.1. Định nghĩa các lớp theo mô tả như sau:

- Lớp phương trình bậc nhất (PTB1) gồm có các thành phần:
 - Dữ liệu: hệ số b, c (phương trình $bx + c = 0$)
 - Phương thức:
 - Khởi tạo không tham số, có tham số;
 - Phương thức nhập, xuất dữ liệu cho PTB1;
 - Phương thức giải và biện luận PTB1.
- Lớp phương trình bậc hai (PTB2) kế thừa từ PTB1 và có thêm các thành phần:
 - Dữ liệu: hệ số a ($ax^2 + bx + c = 0$)
 - Phương thức:
 - Khởi tạo không tham số, có tham số;
 - Phương thức nhập, xuất dữ liệu cho PTB2;
 - Phương thức giải và biện luận PTB2.

Viết chương trình sử dụng các lớp định nghĩa ở trên để thực hiện:

- Tạo ra một đối tượng PTB1, một đối tượng PTB2;
- Xuất thông tin nghiệm của PTB1, PTB2 ra màn hình.

Bài 4.2. Xây dựng các lớp theo mô tả sau:

- Phone (điện thoại) gồm có các thành phần dữ liệu: *mã số, nhãn hiệu* (Samsung, Iphone, Nokia,...), *giá nhập, năm sản xuất*; các phương thức: *thiết lập, nhập, xuất* thông tin điện thoại, *tính thuế nhập* dựa vào nhãn hiệu và giá nhập như sau:
 - Nếu nhãn hiệu là Iphone: thuế nhập = 10% giá nhập
 - Các nhãn hiệu khác: thuế nhập = 5% giá nhập
- SmartPhone (điện thoại thông minh) kế thừa lớp **Phone** và có thêm thành phần dữ liệu *dung lượng bộ nhớ* (GB); các phương thức: *thiết lập, nhập, xuất* thông tin SmartPhone, *tính giá bán* dựa vào dung lượng bộ nhớ như sau:
 - Dung lượng bộ nhớ ≥ 128 : giá bán = giá nhập + 20% giá nhập + thuế nhập.
 - $128 >$ Dung lượng bộ nhớ > 16 : giá bán = giá nhập + 10% giá nhập + thuế nhập.
 - Còn lại: giá bán = giá nhập + 5% giá nhập + thuế nhập.

Viết chương trình định nghĩa các lớp và sử dụng để thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập danh sách n SmartPhone ($2 \leq n \leq 30$);

- Thêm một SmartPhone vào vị trí thứ p trong danh sách, với p là một số nguyên được nhập vào;
- Xóa SmartPhone đầu tiên có năm sản xuất bằng năm hiện tại;
- In danh sách SmartPhone theo chiều giảm dần của giá nhập.

Bài 4.3. Cài đặt các lớp theo mô tả sau:

Định nghĩa các lớp theo mô tả như sau:

- Lớp hình học (Shape) gồm các thành phần: tên hình, phương thức khởi tạo, tính chu vi (virtual), tính diện tích (virtual), in thông tin hình (tên hình, chu vi, diện tích của hình).
- Lớp tam giác (Triangle) kế thừa từ lớp Shape có thêm các thành phần: 3 cạnh tam giác, phương thức khởi tạo, tính chu vi (override), tính diện tích tam giác (override) (công thức Hero: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, p là nửa chu vi).
- Lớp hình chữ nhật (Rectangle) kế thừa từ lớp Shape có thêm các thành phần: chiều dài, chiều rộng, phương thức khởi tạo, tính chu vi (override), tính diện tích (override).

Viết chương trình định nghĩa các lớp và sử dụng các lớp để thực hiện:

- Nhập thông tin cho n hình ($2 \leq n \leq 20$, cho phép chọn loại hình khi nhập)
- In ra thông tin của n hình vừa nhập;
- Tính và in ra diện tích trung bình của các hình chữ nhật.

Ghi chú:

- *typeof* lấy một tên kiểu dữ liệu được chỉ định tại thời gian biên dịch.
- *GetType* lấy tên kiểu dữ liệu tại thời gian chạy của một thể hiện.

```
if (ds[i].GetType () == typeof(Rectangle))
{ sum +=ds[i].Are(); count++;}
return sum/count;
```

Bài 4.4. Cài đặt các lớp theo mô tả sau:

- Lớp máy tính là lớp trừu tượng có các thành phần:
 - Dữ liệu: Nhãn hiệu, Ram (đơn vị GB), Bộ nhớ (GB), giá nhập.
 - Phương thức:
 - Khởi tạo không tham số, có tham số;
 - Nhập thông tin máy tính (virtual);
 - Tính giá bán (abstract);
 - Xuất thông tin (nhãn hiệu, Ram, Bộ nhớ, Giá bán)
- Lớp Laptop kế thừa từ máy tính có thêm các thành phần:
 - Dữ liệu: trọng lượng.

- Phương thức:
 - Khởi tạo không tham số, có tham số
 - Nhập thông tin Laptop (override);
 - Tính giá bán (override)

Nếu trọng lượng $\geq 2\text{kg}$: giá bán = giá nhập + giá nhập * 15%

Nếu trọng lượng $< 2\text{kg}$: giá bán = giá nhập + giá nhập * 20%
- Lớp Macbook kế thừa từ máy tính có thêm các thành phần:
 - Thuộc tính: loại macbook (MacBook Air, MacBook Pro 13 inch, MacBook Pro 16 inch)
 - Phương thức:
 - Khởi tạo không tham số, có tham số;
 - Nhập thông tin Macbook (override);
 - Tính giá bán (override)

MacBook Air : giá bán = giá nhập + giá nhập * 50%

MacBook Pro 13 inch : giá bán = giá nhập + giá nhập * 80%

MacBook Pro 16 inch : giá bán = 2 * giá nhập

Viết chương trình sử dụng các lớp định nghĩa ở trên để thực hiện:

- Nhập vào một đối tượng máy tính cho phép chọn loại Laptop hay Macbook;
- Xuất thông tin đối tượng vừa nhập ra màn hình;
- Nhập vào n đối tượng máy tính cho phép chọn loại Laptop hay Macbook ($2 \leq n \leq 30$);
- Xuất thông tin n đối tượng ra màn hình;
- Đếm và in ra số lượng mỗi loại (laptop, macbook).

Bài 4.5. Cho định nghĩa lớp PTB1 và PTB2 như dưới đây

```
class PTB1
{
    protected int a, b;
    public PTB1(int a1=2,int b1 = 4)
    {
        a = a1;b = b1;
    }
    public void Xuat()
    {
        Console.Write($"{a}\t{b}");
    }
}
class PTB2:PTB1{
    int c;
    public PTB2(int a=3,int b=5,int c = 7):base(a,b)
    {
        this.c = c;
    }
    public new void Xuat()
    {
        base.Xuat();
        Console.Write($"{c}");
    }
}
```

```
}
```

Hãy cho biết kết quả chạy các đoạn chương trình sau:

a. `class Program`

```
{
    static void Main(string[] args)
    {
        PTB2 p = new PTB2();
        p.Xuat();
    }
}
```

b. `class Program`

```
{
    static void Main(string[] args)
    {
        PTB1 p = new PTB1();
        p.Xuat();
    }
}
```

c. `class Program`

```
{
    static void Main(string[] args)
    {
        PTB1 p = new PTB1(1);
        p.Xuat();
    }
}
```

d. `class Program`

```
{
    static void Main(string[] args)
    {
        PTB2 p = new PTB2(1);
        p.Xuat();
    }
}
```

e. `class Program`

```
{
    static void Main(string[] args)
    {
        PTB2 p = new PTB2(1,2);
        p.Xuat();
    }
}
```