

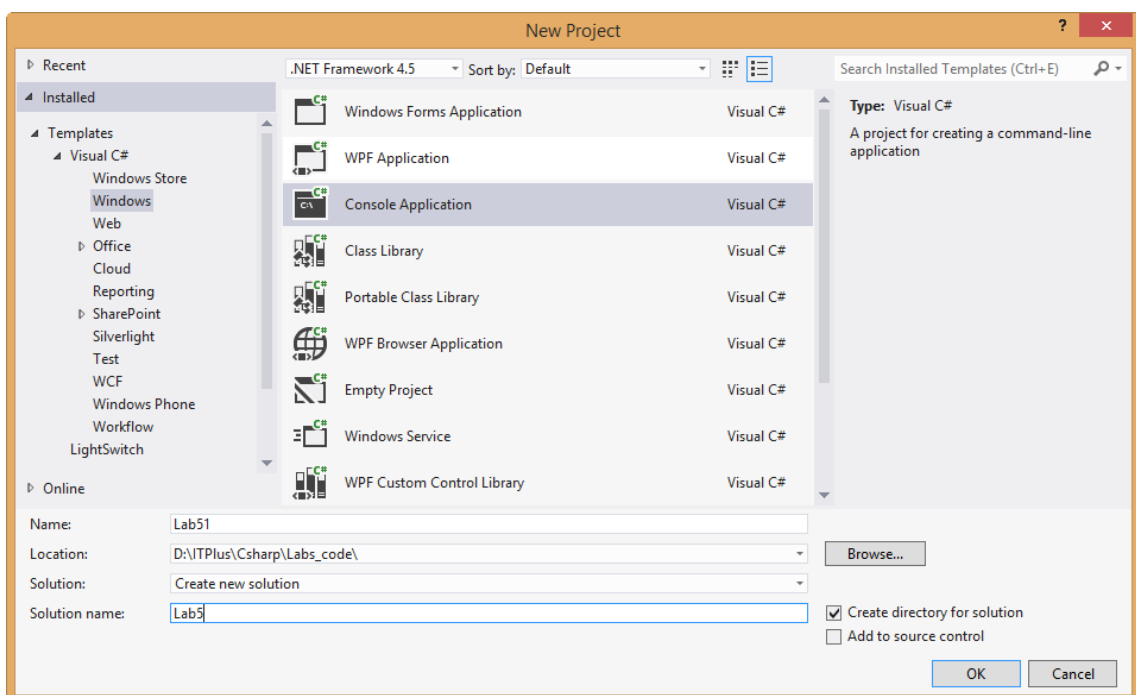
# LAB 10

## Nội dung: Lớp Trừu Tượng và Giao Diện

### I. Các bài thực hành step by step

**Bài 1** Tạo ba lớp bao gồm lớp cơ sở trừu tượng Shape và hai lớp con là Circle và Rectangle để minh họa tính trừu tượng và kế thừa trong C#.

**Bước 1:** Mở visual 2012, tạo project có tên “Lab51” như hình sau.



**Bước 2:** Kích chuột phải vào project “Lab51” chọn Add-> Class và nhập tên class là “Shape” -> nhấn nút Add.

**Bước 3:** Nhập mã cho lớp Shape như sau.

```
//định nghĩa lớp trừu tượng
abstract class Shape
{
    protected float radius, length, width;
    //Khai báo các phương thức trừu tượng
    public abstract float Area(); //tính diện tích
    public abstract float Circumference(); //tính chu vi
}
```

**Bước 4:** Kích chuột phải vào project “Lab51” chọn Add-> Class và nhập tên class là “Rectangle” -> nhấn nút Add.

**Bước 5:** Code cho lớp “Rectangle” như sau.

```
class Rectangle: Shape
{
    //phương thức nhập liệu
    public void InputData()
    {
        Console.Write("Nhập chiều dài:");
        length = int.Parse(Console.ReadLine());
        Console.Write("Nhập chiều rộng:");
        width = int.Parse(Console.ReadLine());
    }
    //ghi đè phương thức tính diện tích
    public override float Area()
    {
        return length * width;
    }
    //ghi đè phương thức tính chu vi
    public override float Circumference()
    {
        return 2 * length * width;
    }
}
```

**Bước 6:** Kích chuột phải vào project “Lab51” chọn Add-> Class và nhập tên class là “Circle” -> nhấn nút Add.

**Bước 7:** Code cho lớp “Circle” như sau.

```
class Circle:Shape
{
    //phương thức nhập liệu
    public void InputData()
    {
        Console.Write("Nhập bán kính:");
        radius = int.Parse(Console.ReadLine());
    }
    //ghi đè phương thức tính diện tích
    public override float Area()
    {
        return 3.14F * radius * radius;
    }
}
```

```

        //ghi đề phương thức tính chu vi
        public override float Circumference()
        {
            return 2 * 3.14F * radius;
        }
    }
}

```

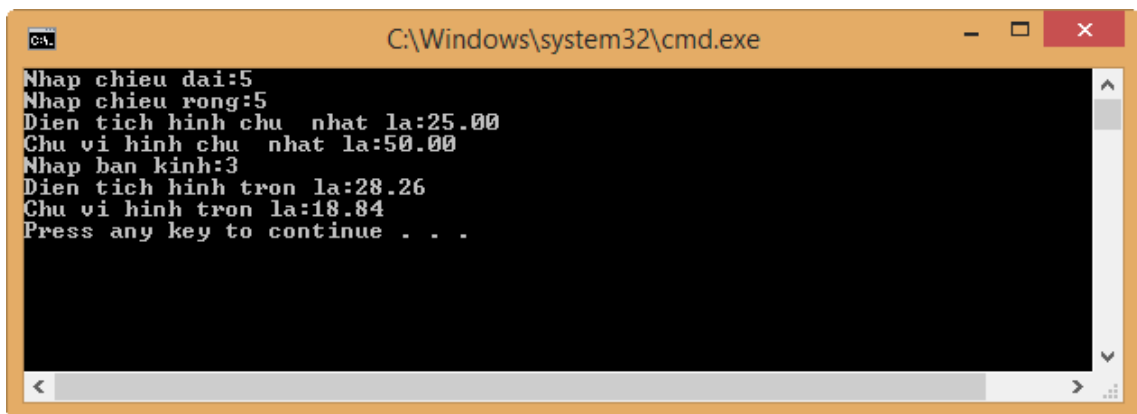
**Bước 8:** Mở tệp Program.cs gõ code như sau.

```

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        Rectangle rec = new Rectangle();
        rec.InputData();
        Console.WriteLine("Dien tích hình chu nhat la:{0:N}",rec.Area());
        Console.WriteLine("Chu vi hình chu nhat la:{0:N}", rec.Circumference());
        Circle cir = new Circle();
        cir.InputData();
        Console.WriteLine("Dien tích hình tron la:{0:N}", cir.Area());
        Console.WriteLine("Chu vi hình tron la:{0:N}", cir.Circumference());
    }
}

```

**Bước 9:** Nhấn **Ctrl+F5** để xem kết quả.



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Nhap chieu dai:5
Nhap chieu rong:5
Dien tích hình chu nhat la:25.00
Chu vi hình chu nhat la:50.00
Nhap bán kính:3
Dien tích hình tron la:28.26
Chu vi hình tron la:18.84
Press any key to continue . . .

```

**Bài 2:** *Tạo ứng dụng minh họa interface.*

**Bước 1:** Kích chuột phải vào Solution “Lab5” -> Add->New Project ->Nhập tên project “Lab52” -> OK.

**Bước 2:** Kích chuột phải vào project “Lab52” chọn Add-> Class và nhập tên class là “IPerson” -> nhấn nút Add.

**Bước 3:** Viết code cho tệp Iperson.cs như sau.

```
//định nghĩa giao diện
interface IPerson
{
    void Insert(object obj);
    void Delete(object obj);
    void Update(object obj);
    void Display(object obj);
}
//định nghĩa lớp nhân viên thực thi từ giao diện IPerson
class Staff : IPerson
{
    //thực thi các phương thức của giao diện
    public void Insert(object obj)
    {
        Console.WriteLine("Đã lưu đối tượng: " + obj);
    }

    public void Delete(object obj)
    {
        Console.WriteLine("Đã xóa đối tượng: " + obj);
    }

    public void Update(object obj)
    {
        Console.WriteLine("Đã cập nhật đối tượng: " + obj);
    }

    public void Display(object obj)
    {
        Console.WriteLine("Thông tin đối tượng: " + obj);
    }
}
//định nghĩa lớp sinh viên thực thi từ giao diện IPerson
class Student : IPerson
{
    //khai báo thuộc tính
    public string Id { get; set; }
    public string Name { get; set; }
    public int Age { get; set; }
    //thực thi các phương thức từ giao diện
    public void Insert(object obj)
    {
        Console.WriteLine("Đã lưu đối tượng: " + obj);
    }

    public void Delete(object obj)
    {
        Console.WriteLine("Đã xóa đối tượng: " + obj);
    }
}
```

```

    public void Update(object obj)
    {
        Console.WriteLine("Da cap nhat doi tuong: " + obj);
    }

    public void Display(object obj)
    {
        Student st = (Student)obj;
        Console.WriteLine("Id:" + st.Id);
        Console.WriteLine("Name:" + st.Id);
        Console.WriteLine("Id:" + st.Id);
    }
}

```

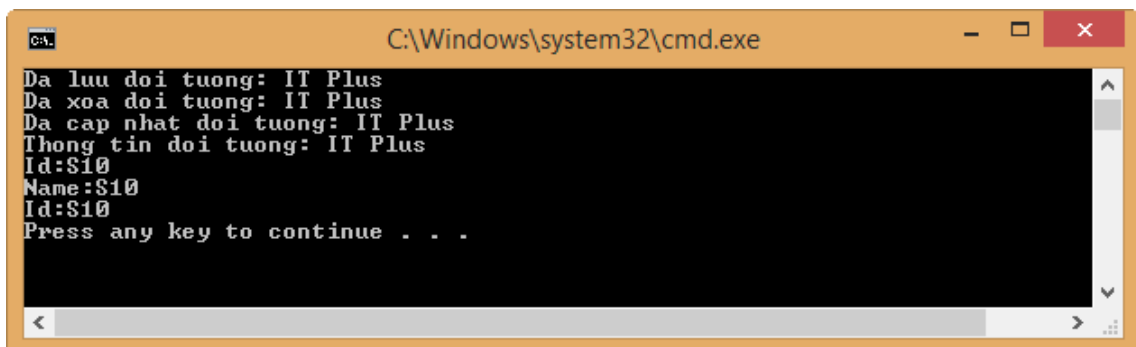
**Bước 4:** Mở tệp Program.cs gõ code như sau.

```

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        IPerson staff = new Staff();
        object data = "IT Plus";
        staff.Insert(data);
        staff.Delete(data);
        staff.Update(data);
        staff.Display(data);
        IPerson student = new Student(){Id="S10",Name="IT Plus",Age=20};
        student.Display(student);
    }
}

```

**Bước 7:** Nhấn **Ctrl+F5** để xem kết quả.



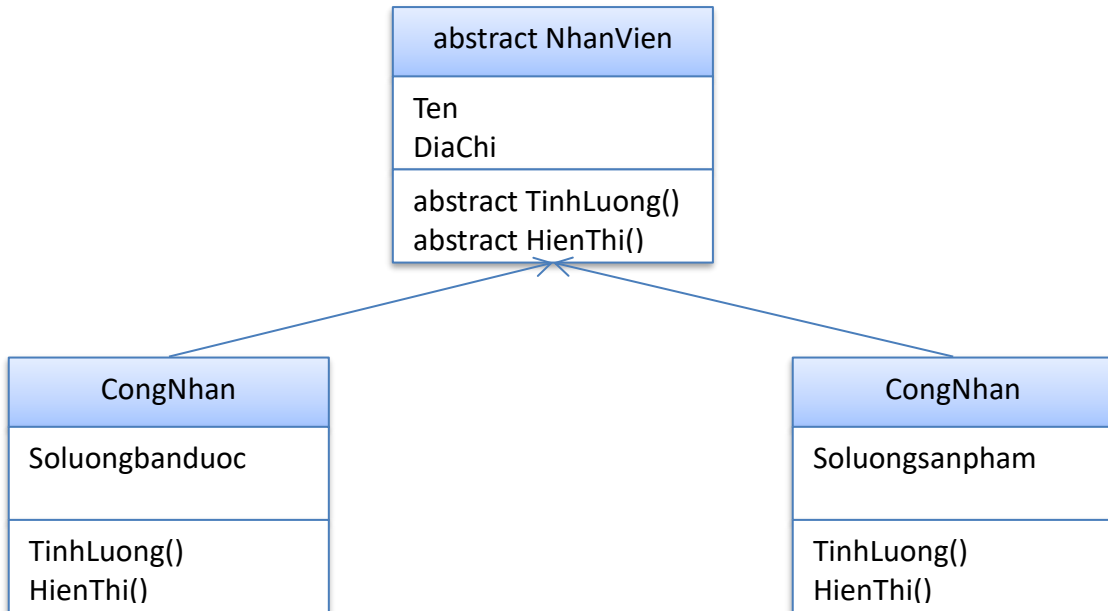
```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Da luu doi tuong: IT Plus
Da xoa doi tuong: IT Plus
Da cap nhat doi tuong: IT Plus
Thong tin doi tuong: IT Plus
Id:S10
Name:S10
Id:S10
Press any key to continue . . .

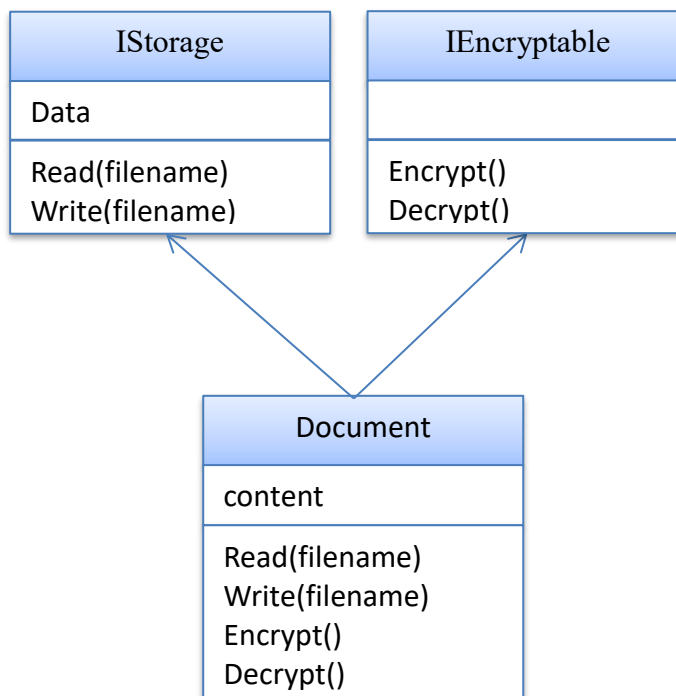
```

## II. Bài tập tự làm

1. Tạo ứng dụng C# minh họa lớp *abstract* và kế thừa như hình sau.



2. Tạo ứng dụng C# minh họa *interface* như sau.



Tạo một giao diện tên là *IStoreable* với các phương thức `Write()` để lưu nội dung của đối tượng vào file và phương thức `Read()` để đọc dữ liệu từ file.

Sau đó tạo lớp *Document* thực thi giao diện *IStorable* để các đối tượng thuộc lớp này có thể đọc từ cơ sở dữ liệu hoặc lưu trữ vào cơ sở dữ liệu. Việc mở file được thực hiện thông qua đối tượng *fs* thuộc lớp *FileStream*, việc ghi và đọc file thông qua đối tượng thuộc các lớp *StreamWriter* và *StreamReader*. Đồng thời lớp *Document* cũng thực thi một giao diện khác tên là *IEncryptable*, giao diện này có hai phương thức là mã hóa (*Encrypt()*) và giải mã (*Decrypt()*). Các phương thức được thực thi ở *Document* chỉ cần in ra thông báo tương ứng.