

Bài thực hành số 3

Ngôn ngữ C# - Mẫu Thiết Kế Phần Mềm

Mục tiêu:

- Giúp sinh viên làm quen với mẫu thiết kế Adapter: qua việc viết các ứng dụng C#, xây dựng các lớp, tạo đối tượng, truy xuất các phương thức...
- Thực hành các kiến thức đã học trên lớp.

Nội dung:

Bài. Xây dựng chương trình thực hành mẫu thiết kế Adapter.

Bước 1: Tạo interface

```
using System;
namespace Adapter
{
    interface LightningPhone {
        void recharge();
        void useLightning();
    }
}

using System;
namespace Adapter
{
    interface MicroUsbPhone {
        void recharge();
        void useMicroUsb();
    }
}
```

Bước 2: Hiện thực các interface

```
using System;
```



```
namespace Adapter
{
    class Iphone : LightningPhone {
        private bool connector;

        public void useLightning() {
            connector = true;
            Console.WriteLine("Lightning connected");
        }

        public void recharge() {
            if (connector) {
                Console.WriteLine("Recharge started");
                Console.WriteLine("Recharge finished");
            } else {
                Console.WriteLine("Connect Lightning first");
            }
        }
    }
}
```

```
using System;

namespace Adapter
{
    public class Android : MicroUsbPhone {
        private bool connector;

        public void useMicroUsb() {
            connector = true;
            Console.WriteLine("MicroUsb connected");
        }

        public void recharge() {
            if (connector) {
                Console.WriteLine("Recharge started");
            }
        }
    }
}
```



```
        Console.WriteLine("Recharge finished");
    } else {
        Console.WriteLine("Connect MicroUsb first");
    }
}
}
```

Bước 3: Hiện thực Adapter

```
using System;

namespace Adapter
{
    /* exposing the target interface while wrapping source object */
    class LightningToMicroUsbAdapter : MicroUsbPhone {
        private readonly LightningPhone lightningPhone;

        public LightningToMicroUsbAdapter(LightningPhone lightningPhone) {
            this.lightningPhone = lightningPhone;
        }

        public void useMicroUsb() {
            Console.WriteLine("MicroUsb connected");
            lightningPhone.useLightning();
        }

        public void recharge() {
            lightningPhone.recharge();
        }
    }
}
```



Bước 4: Sử dụng

```
using System;

namespace Adapter
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Android android = new Android();
            Iphone iPhone = new Iphone();

            Console.WriteLine("Recharging android with MicroUsb");
            rechargeMicroUsbPhone(android);

            Console.WriteLine("Recharging iPhone with Lightning");
            rechargeLightningPhone(iPhone);

            Console.WriteLine("Recharging iPhone with MicroUsb");
            rechargeMicroUsbPhone(new LightningToMicroUsbAdapter (iPhone));
        }

        static void rechargeMicroUsbPhone(MicroUsbPhone phone) {
            phone.useMicroUsb();
            phone.recharge();
        }

        static void rechargeLightningPhone(LightningPhone phone) {
            phone.useLightning();
            phone.recharge();
        }
    }
}
```



Yêu cầu: Viết chương trình C# chạy hiện thực mẫu thiết kế như trên. Chạy chương trình và cho nhận xét kết quả.

