实验十四 设计模块（三 ）

实验内容：

1. 阅读下面设计模式资料（或查阅其它相关资料），结合项目的进程和开发历程，分析项目采用了那些设计模式。

Design Patterns-Elements of Reusable Object-Oriented Software.pdf

The GoF Design Patterns Reference.pdf

[Design Patterns - Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Design_Patterns)

创建型和行为型设计模式

1. 给出4种设计模式的例子（语言不限，以组为单位），并总结其特点。

1. 单例模式

例子：

一个线程池管理器。在多线程环境中，需要确保只有一个线程池实例，以便统一管理线程资源。

特点：

确保一个类只有一个实例，并提供一个全局访问点，控制实例化过程。

2. 工厂模式

例子：

一个汽车制造工厂，根据客户需求生产不同型号的汽车，但客户不需要了解具体的生产过程。

特点：

定义一个用于创建对象的接口，让子类决定实例化哪一个类。增加新的产品类时，只需扩展工厂类，不需要修改现有代码，符合开闭原则。

3. 观察者模式

例子：

一个股票交易系统，股票价格变化时需要通知相关的投资者。

特点：

定义对象间的一对多依赖关系，当一个对象状态发生改变时，所有依赖它的对象都会收到通知并自动更新。被观察者和观察者之间的依赖性较低。一个事件可以通知多个观察者。

4. 策略模式

例子：

一个电商平台的促销活动模块。根据不同的促销策略（如打折、满减、赠品），用户可以选择不同的促销方式。

特点：

定义一系列算法，把它们封装起来，并使它们可以互换。使得算法可以独立于使用它的客户端变化。有助于消除条件语句的使用，使代码更加清晰、易维护。