第二章：观察者模式

定义了对象之间的一对多依赖，这样一来，当一个对象改变状态时，它的所有依赖者都会收到通知并自动更新。

使用场景：

1. 当子类的方法具有极大的共性，完全没有个性时，可使用公有继承的普通方法：

void swim();

1. 当子类的方法共性很少，具有极大的个性时，可使用公有继承的虚方法：

virtual void display();

1. 当子类的方法具有一部分共性，同时具有比较多的个性，且需要经常变化时，可使用策略模式：

使用组合（has-a）替代公有继承（is-a），作为客户，向提供商提出算法需求，由提供商实现算法；

FlyBehavior\* flyBehavior;

void performFly()

{

this->flyBehavior->fly();

}

void setFlyBehavior(FlyBehavior\* fb)

{

this->flyBehavior = fb;

}

策略模式的必要性和可行性：

在策略模式解决的问题（子类的方法具有一部分共性，同时具有比较多的个性，且需要经常变化）中，若使用一般的公有继承虚方法，则代码复用很差，且不易维护：

1. 因为子类方法具有一部分共性，则每个子类均需在公有继承的虚方法中自己写一份独有但是完全相同的代码，因此代码复用差。
2. 一旦需要更改多个相同的子类方法时，需要每个子类独立完成更改，即使这些更改是完全相同的，因此不易维护。

若使用策略模式，可以避免上述这两个问题：

1. 由算法提供商写算法的实现，每个子类根据需求选择算法，因此每个算法只有一份实现，代码复用更好。
2. 当需要更改多个相同的子类方法时，只需更改算法提供商的算法实现即可，因此易于维护。
3. 除此之外，使用策略模式使得子类可以动态地改变算法，因而子类是针对接口编程，而不是针对实现编程的。

设计理念：

1. 用组合（has-a）替代公有继承（is-a）。
2. 将算法封装到算法族中，客户类在算法族中选择需使用的算法，算法类作为算法的提供商。

设计原则：

1. 为了交互对象之间的松耦合设计而努力。

UML图：

P22

解释：

1. display() 为一般的虚函数，因为每个鸭子子类的展示方式不同；
2. FlyBehavior和 QuackBehavior是提供商虚基类，MuteQuack 等是提供商（算法）；
3. Duck 是用户基类；
4. RedheadDuck 是用户。