## 简单工厂（Simple Factory）

### Intent

在创建一个对象时不向客户暴露内部细节，并提供一个创建对象的通用接口。

### Class Diagram

简单工厂把实例化的操作单独放到一个类中，这个类就成为简单工厂类，让简单工厂类来决定应该用哪个具体子类来实例化。

这样做能把客户类和具体子类的实现解耦，客户类不再需要知道有哪些子类以及应当实例化哪个子类。客户类往往有多个，如果不使用简单工厂，那么所有的客户类都要知道所有子类的细节。而且一旦子类发生改变，例如增加子类，那么所有的客户类都要进行修改。

### Implementation

public interface Product {  
}

public class ConcreteProduct implements Product {  
}

public class ConcreteProduct1 implements Product {  
}

public class ConcreteProduct2 implements Product {  
}

以下的 Client 类包含了实例化的代码，这是一种错误的实现。如果在客户类中存在这种实例化代码，就需要考虑将代码放到简单工厂中。

public class Client {  
  
 public static void main(String[] args) {  
 int type = 1;  
 Product product;  
 if (type == 1) {  
 product = new ConcreteProduct1();  
 } else if (type == 2) {  
 product = new ConcreteProduct2();  
 } else {  
 product = new ConcreteProduct();  
 }  
 // do something with the product  
 }  
}

以下的 SimpleFactory 是简单工厂实现，它被所有需要进行实例化的客户类调用。

public class SimpleFactory {  
  
 public Product createProduct(int type) {  
 if (type == 1) {  
 return new ConcreteProduct1();  
 } else if (type == 2) {  
 return new ConcreteProduct2();  
 }  
 return new ConcreteProduct();  
 }  
}

public class Client {  
  
 public static void main(String[] args) {  
 SimpleFactory simpleFactory = new SimpleFactory();  
 Product product = simpleFactory.createProduct(1);  
 // do something with the product  
 }  
}