**抽象工厂模式**

## 介绍

**意图：**提供一个创建一系列相关或相互依赖对象的接口，而无需指定它们具体的类。

**主要解决：**主要解决接口选择的问题。

**何时使用：**系统的产品有多于一个的产品族，而系统只消费其中某一族的产品。

**如何解决：**在一个产品族里面，定义多个产品。

**关键代码：**在一个工厂里聚合多个同类产品。

**应用实例：**工作了，为了参加一些聚会，肯定有两套或多套衣服吧，比如说有商务装（成套，一系列具体产品）、时尚装（成套，一系列具体产品），甚至对于一个家庭来说，可能有商务女装、商务男装、时尚女装、时尚男装，这些也都是成套的，即一系列具体产品。假设一种情况（现实中是不存在的，但有利于说明抽象工厂模式），在您的家中，某一个衣柜（具体工厂）只能存放某一种这样的衣服（成套，一系列具体产品），每次拿这种成套的衣服时也自然要从这个衣柜中取出了。用 OOP 的思想去理解，所有的衣柜（具体工厂）都是衣柜类的（抽象工厂）某一个，而每一件成套的衣服又包括具体的上衣（某一具体产品），裤子（某一具体产品），这些具体的上衣其实也都是上衣（抽象产品），具体的裤子也都是裤子（另一个抽象产品）。

**优点：**当一个产品族中的多个对象被设计成一起工作时，它能保证客户端始终只使用同一个产品族中的对象。

**缺点：**产品族扩展非常困难，要增加一个系列的某一产品，既要在抽象的 Creator 里加代码，又要在具体的里面加代码。

**使用场景：** 1、QQ 换皮肤，一整套一起换。 2、生成不同操作系统的程序。

**注意事项：**产品族难扩展，产品等级易扩展。

## 实现

我们将创建 *Shape* 和 *Color* 接口和实现这些接口的实体类。下一步是创建抽象工厂类 *AbstractFactory*。接着定义工厂类 *ShapeFactory* 和 *ColorFactory*，这两个工厂类都是扩展了 *AbstractFactory*。然后创建一个工厂创造器/生成器类 *FactoryProducer*。

*AbstractFactoryPatternDemo* 类使用 *FactoryProducer* 来获取 *AbstractFactory* 对象。它将向 *AbstractFactory* 传递形状信息 *Shape*（*CIRCLE / RECTANGLE / SQUARE*），以便获取它所需对象的类型。同时它还向 *AbstractFactory* 传递颜色信息 *Color*（*RED / GREEN / BLUE*），以便获取它所需对象的类型。

图示

描述已自动生成

## 任务

按UML图实现抽象工厂模型，实在是想不出来怎么写了可以参考https://www.runoob.com/design-pattern/abstract-factory-pattern.html