

重庆大学

学生实验报告

实验课程名称 软件架构与设计模式

开课实验室 DS1501

学 院 大数据与软件学院 年级 2021级 专业班 软件工程 X 班

学 生 姓 名 XXX 学 号 2021XXXX

开 课 时 间 2023 至 2024 学 年 第 2 学 期

总 成 绩	
教师签名	

大数据与软件学院制

《软件架构与设计模式》实验报告

开课实验室：大数据与软件学院 DS1501

2024 年 6 月 13 日

学院	大数据与软件学院	年级、专业、班	2021 级软件工 程 X 班	姓名	XXX	成绩	
课程名称	软件架构与设计模式	实验项目名称	“创建型模式”的应用	指导教师	XXX		

教师评语	教师签名： 年 月 日						
------	----------------	--	--	--	--	--	--

一、实验目的

以工厂模式（Factory Method）为实验实例，掌握“创建型模式”的工作原理和应用环境。

二、实验条件

计算机上安装 Word 字处理软件、Rational 软件、Eclipse 或其他编程环境。

三、实验内容

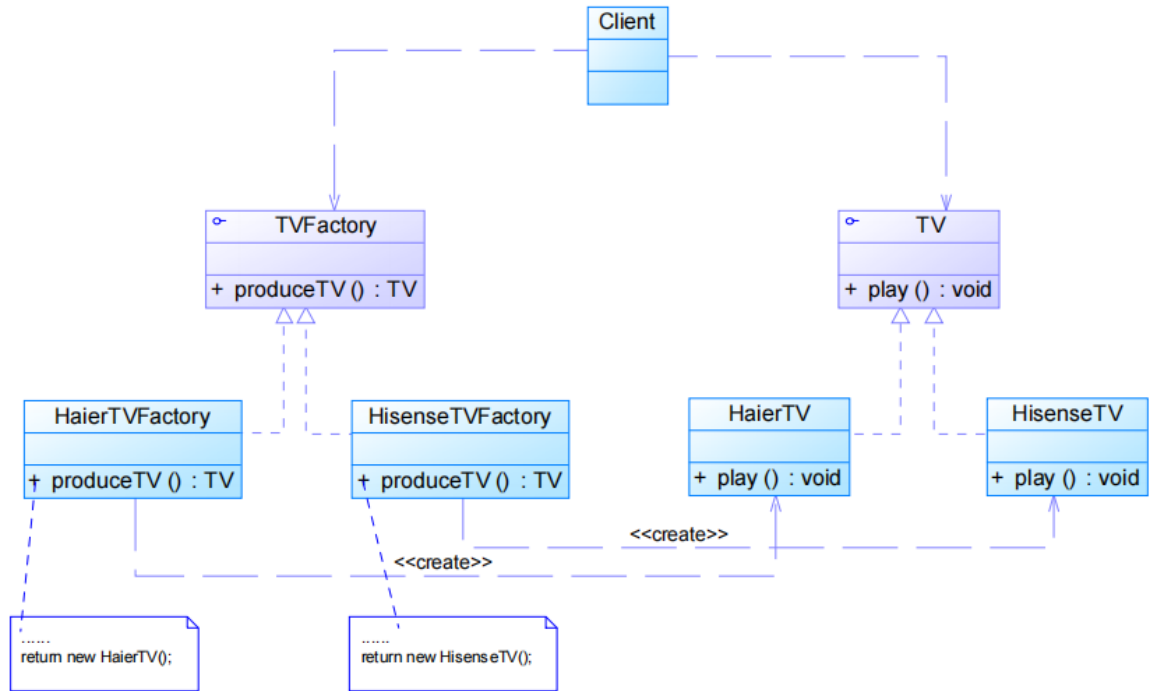
用 Factory Method 模式设计一个电视机工厂：

要求为每种品牌的电视机提供一个子工厂，如：海尔工厂专门负责生产海尔电视机，海信工厂专门负责生产海信电视机，如果需要生产 TCL 电视机或创维电视机，只需要对应增加一个新的 TCL 工厂或创维工厂即可，原有的工厂无须做任何修改，使得整个系统具有更加的灵活性和可扩展性。

四、实验步骤

1、用 UML 设计“电视机工厂”的类图。

（参考：“电视机工厂”涉及到的类有 Client、TVFactory、TV、HaierTVFactory、HisenseTVFactory、HaierTV、HisenseTV 等）



2、类图写出“电视机工厂”的源代码。

(1) TV.java

```
// TV interface
public interface TV {
    2 个实现
    void play();
}
```

(2) HaierTV.java

```
// HaierTV class
public class HaierTV implements TV {
    @Override
    public void play() { System.out.println("Haier TV is now playing. Enjoy your show!"); }
}
```

(3)HisenseTV. java

```
// HisenseTV class
public class HisenseTV implements TV {
    @Override
    public void play() { System.out.println("Hisense TV is now playing. Enjoy your show!"); }
}
```

(4)TVFactory. java

```
// TVFactory interface
public interface TVFactory {
    2个实现
    TV produceTV();
}
```

(5)HaierTVFactory. java

```
// HaierTVFactory class
public class HaierTVFactory implements TVFactory {
    @Override
    public TV produceTV() { return new HaierTV(); }
}
```

(6)HisenseTVFactory. java

```
// HisenseTVFactory class
public class HisenseTVFactory implements TVFactory {
    @Override
    public TV produceTV() { return new HisenseTV(); }
}
```

(7)Client.java

```
// Client code
public class Client {
    public static void main(String[] args) {
        TVFactory haierFactory = new HaierTVFactory();
        TV haierTV = haierFactory.produceTV();
        haierTV.play();

        TVFactory hisenseFactory = new HisenseTVFactory();
        TV hisenseTV = hisenseFactory.produceTV();
        hisenseTV.play();
    }
}
```

3、测试程序，写出运行结果。

结果正常输出且符合预期。

```
Haier TV is now playing. Enjoy your show!
Hisense TV is now playing. Enjoy your show!
```