

设计模式实验

一、实验目的

1. 结合实例，熟练绘制设计模式结构图。
2. 结合实例，熟练使用 Java 语言实现设计模式。
3. 通过本实验，理解每一种设计模式的模式动机，掌握模式结构，学习如何使用代码实现这些设计模式。

二、实验要求

1. 结合实例，绘制设计模式的结构图。
2. 使用 Java 语言实现设计模式实例，代码运行正确。

三、实验内容

1. 桥接模式

某手机美图 APP 软件支持多种不同的图像格式，例如 JPG、GIF、BMP 等常用图像格式，同时提供了多种不同的滤镜对图像进行处理，例如木刻滤镜 (Cutout)、模糊滤镜 (Blur)、锐化滤镜 (Sharpen)、纹理滤镜 (Texture) 等。现采用桥接模式设计该 APP 软件，使得该软件能够为多种图像格式提供一系列图像处理滤镜，同时还能够很方便地增加新的图像格式和滤镜，绘制对应的类图并编程模拟实现。

2. 策略模式

在某云计算模拟平台中提供了多种虚拟机迁移算法,例如动态迁移算法中的 Pre - Copy (预拷贝) 算法、 Post - Copy (后拷贝) 算法、 CR / RT - Motion 算法等,用户可以灵活地选择所需的虚拟机迁移算法,也可以方便地增加新算法。现采用策略模式进行设计,绘制对应的类图并编程模拟实现。

3. 组合模式

某移动社交软件要增加一个群组 (Group) 功能。通过设置,用户可以将自己的动态信息 (包括最新动态、新上传的视频以及分享的链接等) 分享给某个特定的成员 (Member) . 也可以分享给某个群组中的所有成员;用户可以将成员加至某个指定的群组;此外,还允许用户在一个群组中加子群组,以便更加灵活地实现面向特定人群的信息共享。现采用组合模式设计该群组功能,绘制对应的类图并编程模拟实现。

4. 装饰模式

在某 OA 系统中提供一个报表生成工具,用户可以通过该工具为报表增加表头和表尾,允许用户为报表增加多个不同的表头和表尾,用户还可以自行确定表头和表尾的次序。为了能够灵活设置表头和表尾的次序并易于增加新的表头和表尾,现采用装饰模式设计该报表生成工具,绘制对应的类图并编程模拟实现。

四、实验结果

需要提供设计模式实例的结构图 (类图) 和实现代码。

五、实验小结

请总结本次实验的体会，包括学会了什么、遇到哪些问题、如何解决这些问题以及存在哪些有待改进的地方。