

面向对象程序设计学年课程设计

GUI 画板的设计与实现

请各位同学使用面向对象程序设计方法及 JavaFX 技术设计一个图形用户界面的画板程序，具体要求包括：

1. 程序由一个主窗口构成，主窗口中主要显示一个绘制区域，用户的所有绘制操作都在绘制区域中完成；在窗口内或者窗口外可以通过创建菜单、创建子面板等方式为用户提供画板相关功能的选择按钮、设置项或者菜单选项；或者使用命令行给用户选择绘制图形、设置颜色等功能的选项，但绘制操作还需要在窗口中完成；

2. 该画板中可以绘制的图形包括圆形（含椭圆）、矩形（含正方形）、直线和点，每个图形都需要保存位置、大小几何属性及是否填充、填充颜色、是否绘制边框和边框颜色等必要属性，用户通过选择按钮或者菜单项选中要绘制的图形，并且设置边框、填充属性，然后在绘制区域中通过鼠标拖放的方式创建图形；

3. 所有图形按照创建顺序和属性值绘制在绘制区域中，位置出现重叠的图形后绘制的要覆盖先绘制图形区域的内容；

4. 每个图形在绘制后，都可以通过数遍左键双击的方式选中，处于选中状态的图形可以通过鼠标拖放的方式移动位置，或者通过菜单、按钮等方式重新设置填充、边框属性，或者点击 **del** 按钮删除，但图形大小可不需要修改（如可实现图形大小的修改，则有额外加分）；

5. 可以通过菜单或者按钮选择的方式，设置所有绘制图形的面

积和周长显示/不显示在图形中心位置，文字颜色选择和填充颜色要具有对比性；

6. 提供保存和读取功能，保存功能能够将用户所绘制的各类图形顺序和属性保存在文件中（文件结构自行设计），也可通过读取功能从文件中将图形顺序和属性读入程序并且进行绘制；

提交：

1. 完成画板程序设计后，请按照“需求分析”、“类图设计”、“交互界面设计”、“程序操作方法和效果”四部分撰写课程报告，封面格式见附件；

2. 本作业持续三周时间，请于 12 月 17 日（周五）晚 9 点前，将程序项目文件夹和课程报告用 RAR 软件打包，命名为“年级-班级-学号-姓名.rar”，作为附件通过雨课堂提交，提交时间以系统提交时间为准；

西北大学

面向对象程序设计

课程设计报告

学号：_____

班级：_____

姓名：_____