

2024春 期末大作业 图形编辑器

作业目标

完成一个 JAVA Application 应用开发：图形编辑器

功能要求

本作业要求实现以下功能

1. 新建一个空白图形文件，用于绘制新的图形

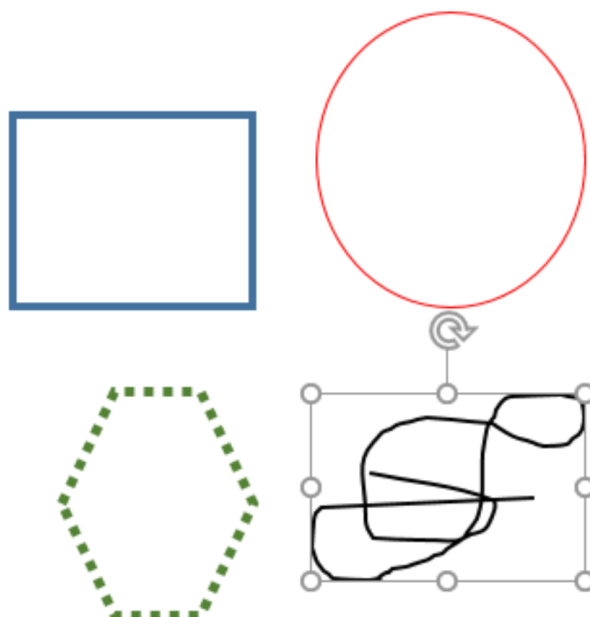
通过菜单选择“新建”建立一个新文件，此时可以在空白图形文件上画二维图形以及对二维图形的一些操作。

2. 打开或保存一个图形文件，便于对图形文件的管理

通过菜单选择“打开”或者“保存”实现对图形文件的打开或保存。可自行设计存储格式，例如可利用文本将图形类型形状以及其它属性进行存储。要求存储和读取之后图形的信息保持一致。

3. 能够绘制基本元素类型

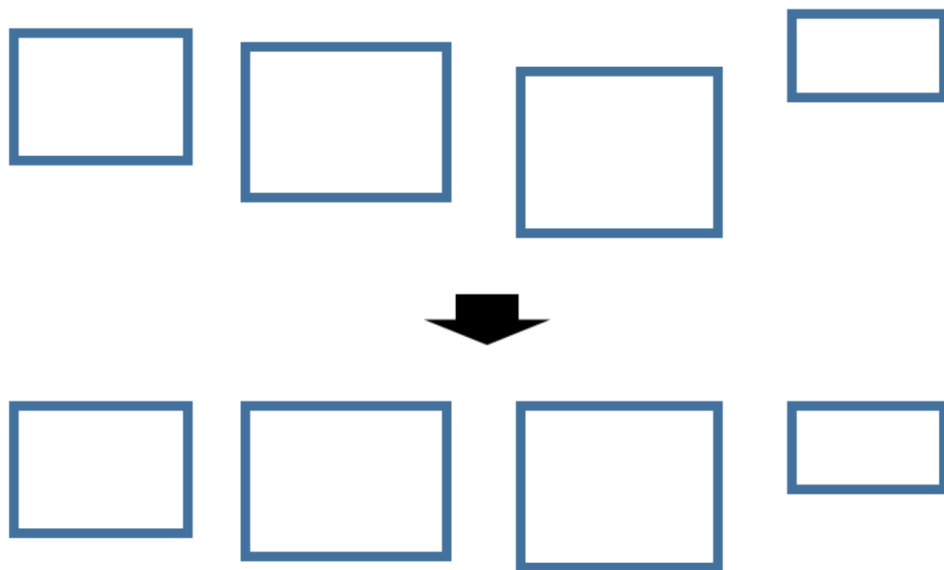
- 包括直线、矩形、椭圆、圆、多边形、以及自由图形。
- 直线、矩形、椭圆可通过鼠标的拖拽创建。创建多边形时，单次拖拽创建多边形的一条边。可任意指定多边形边的个数。最终双击将多边形进行封闭，完成创建。自由图形通过在画布上自由移动鼠标得到。
- 支持创建正方形以及正圆形。在创建矩形或椭圆时同时按 Shift 键来创建。
- 所有图形应具有画笔的属性，即可以设置元素中线的粗线、颜色以及类型。
- （可选）对元素进行填充的功能。



基本元素类型。绘制元素的画笔可被编辑；选中的元素显示编辑框。

4. 能够对基本元素进行编辑

- 可对元素进行选择。选中之后出现编辑框以方便编辑。通过拖动编辑框上的控件，达到对元素进行编辑的目的。当按 Shift 键进行编辑时，图形元素的长宽比保持不变。多边形元素支持对顶点的移动编辑。
- 可对元素进行多选。被选中的元素可被整体编辑。
- 可对选中的元素画笔的属性进行修改。
- 可对选中的元素进行旋转操作。
- 可对元素进行复制，粘贴以及删除。
- （可选）实现对多个元素的对齐功能。例如，选中一组元素并选择上对齐，则这些元素顶部对齐。支持上、中、下，左、中、右对齐。



选取元素进行对齐操作

5. （可选）实现元素的图层

实现类似 Adobe Photoshop 的图层。每个图层上均可创建并编辑图形。图层之间有顺序，即在绘制图形时，较低图层中的元素会被较高图层的元素所覆盖。可选择图层进行编辑，并选择是否显示某图层。图层的显示可参考 Adobe Photoshop，或自行设计其他显示模式。

评分规则

1. 提交的整个程序必须能够运行，不能运行成功的不予评分。
2. 大作业成绩与程序完成度相关。
3. 程序必须按照面向对象的思想实现，具体参考本学期所学内容。大作业的报告中应列举所用到的设计模式。成绩与用到的设计模式的种类、数量有关。
4. 可以自行添加新的功能或者实现作业要求中的可选功能。这些实现的功能可以作为加分项。
5. 严禁抄袭，如果发现两份一模一样的代码或者实验报告或代码重复率过高，两份都判为 0 分。如果发现与往届学生雷同的代码或报告，大作业将会被判为 0 分。