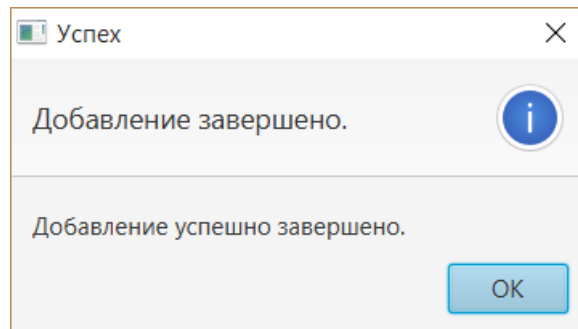
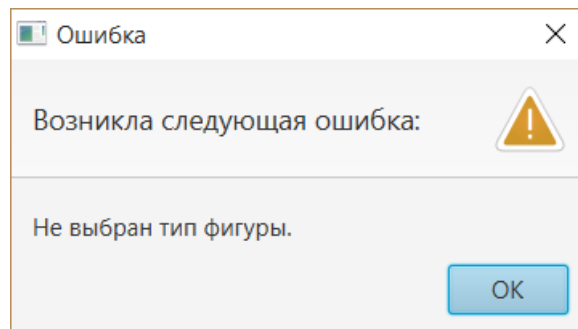


Общие замечания:

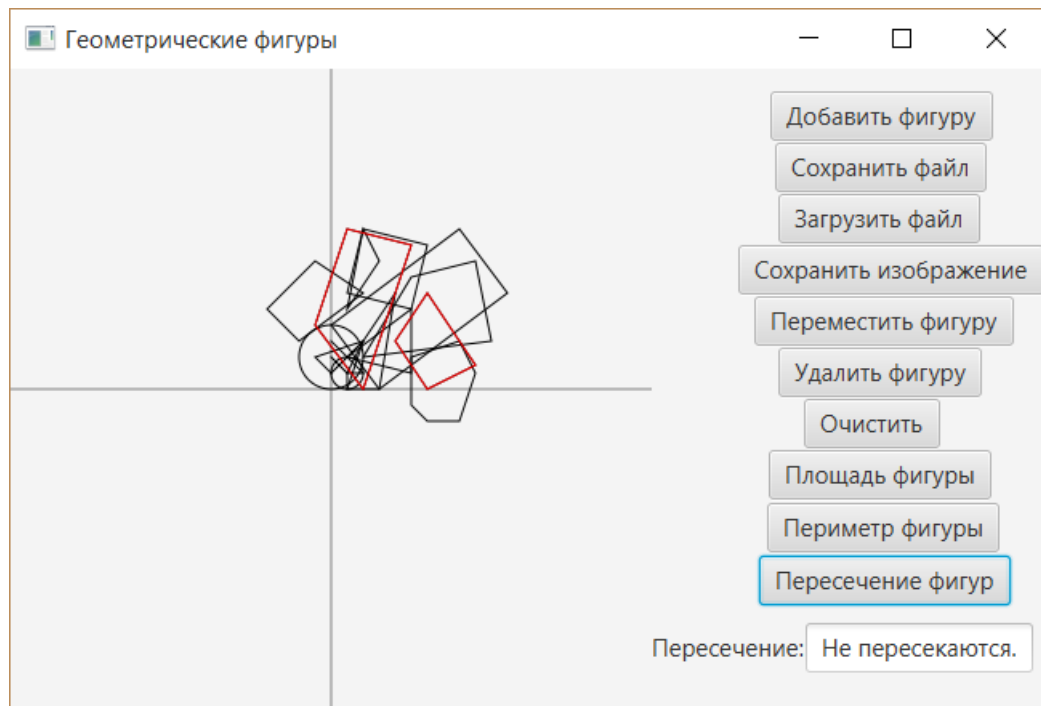
1. При успешном выполнении любой операции должен выводиться Alert с информацией об успешном выполнении. Пример при добавлении фигуры:



2. Для обработки ошибок создать соответствующие классы Exception.
3. При возникновении любой ошибки должен выводиться Alert с информацией об ошибке. Пример при добавлении фигуры:

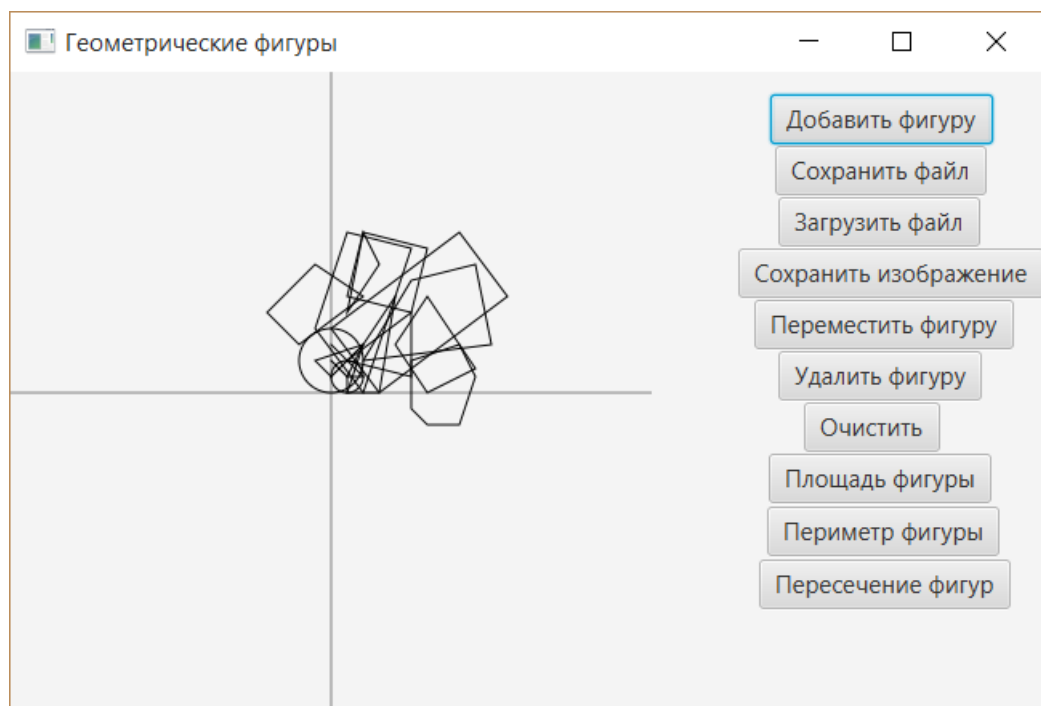


4. После выбора фигуры её параметры выводятся в текстовом поле внизу.
5. Серые линии – оси координат. Чёрные линии – добавленные фигуры. Красные линии – фигуры, для которых подсчитаны параметры:



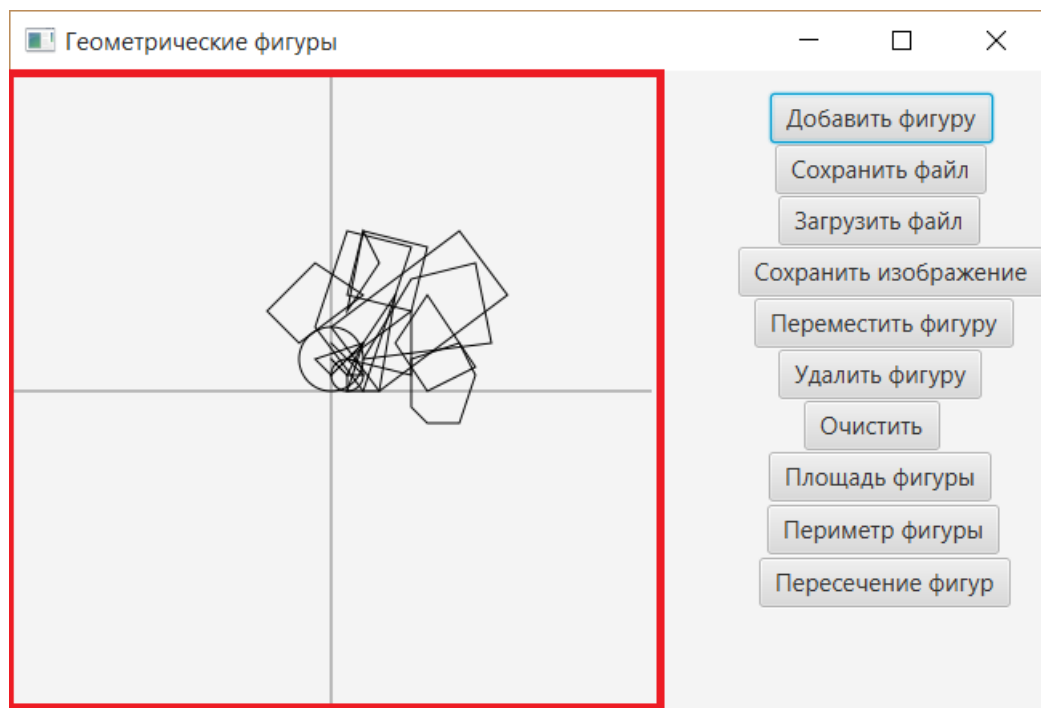
6. Для рисования фигур в canvas удобно добавить функцию `public void draw(GraphicsContext gc)` в интерфейс и переопределить во всех функциях.

Главный экран:

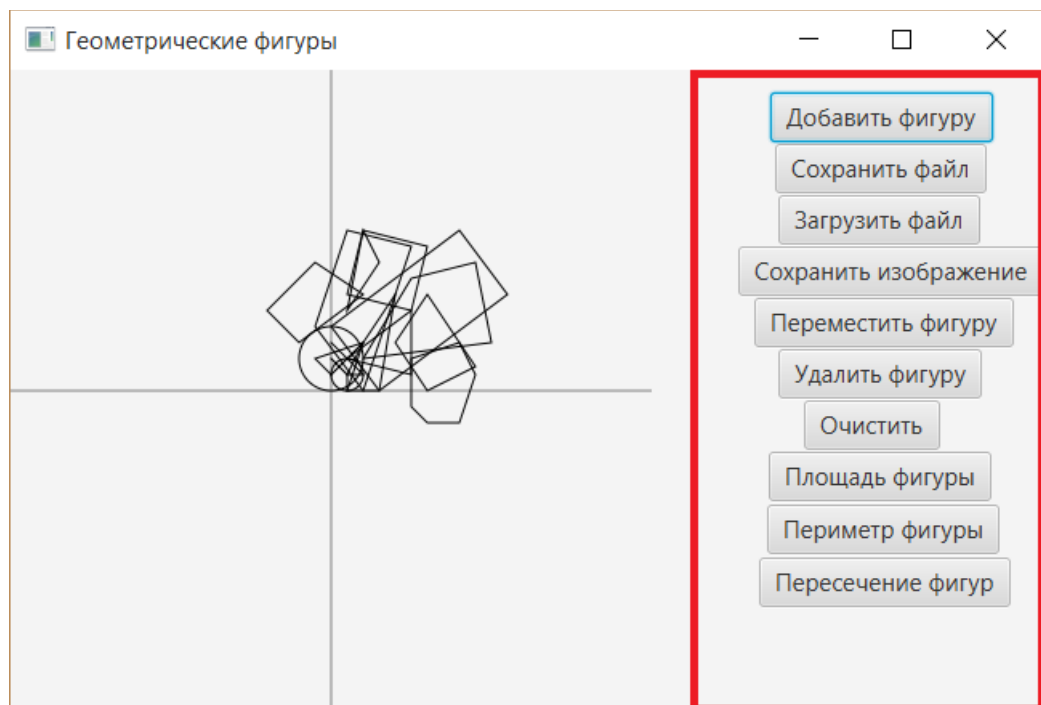


Главный экран разделён на две половины:

1. С левой стороны поле canvas для рисования фигур:

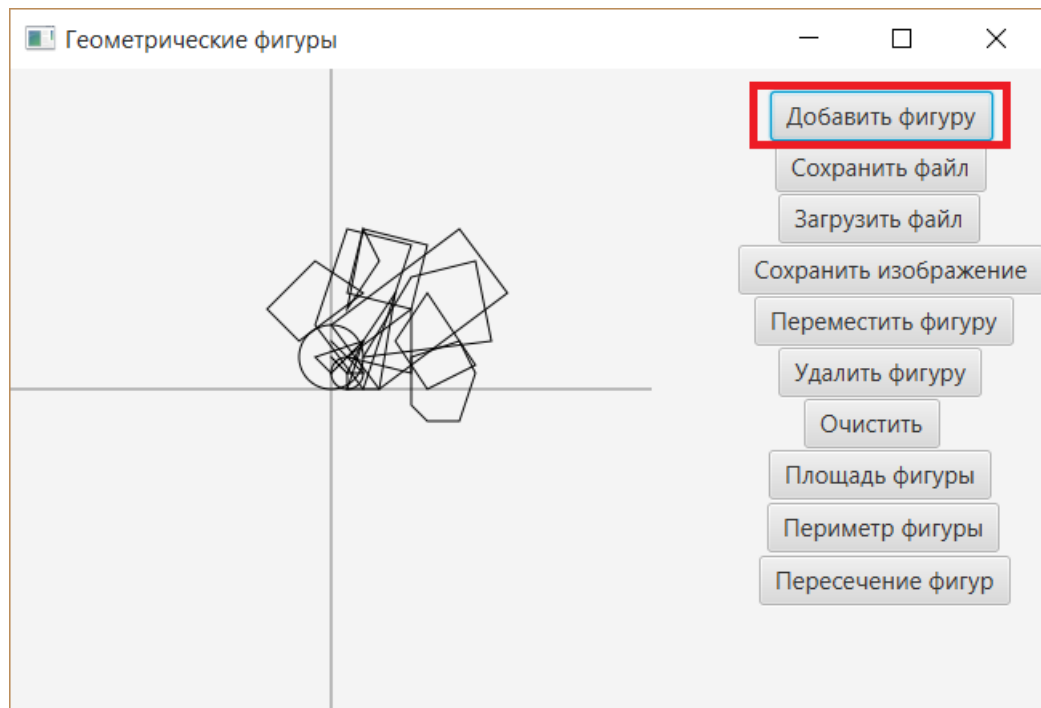


2. С правой стороны функциональная часть:

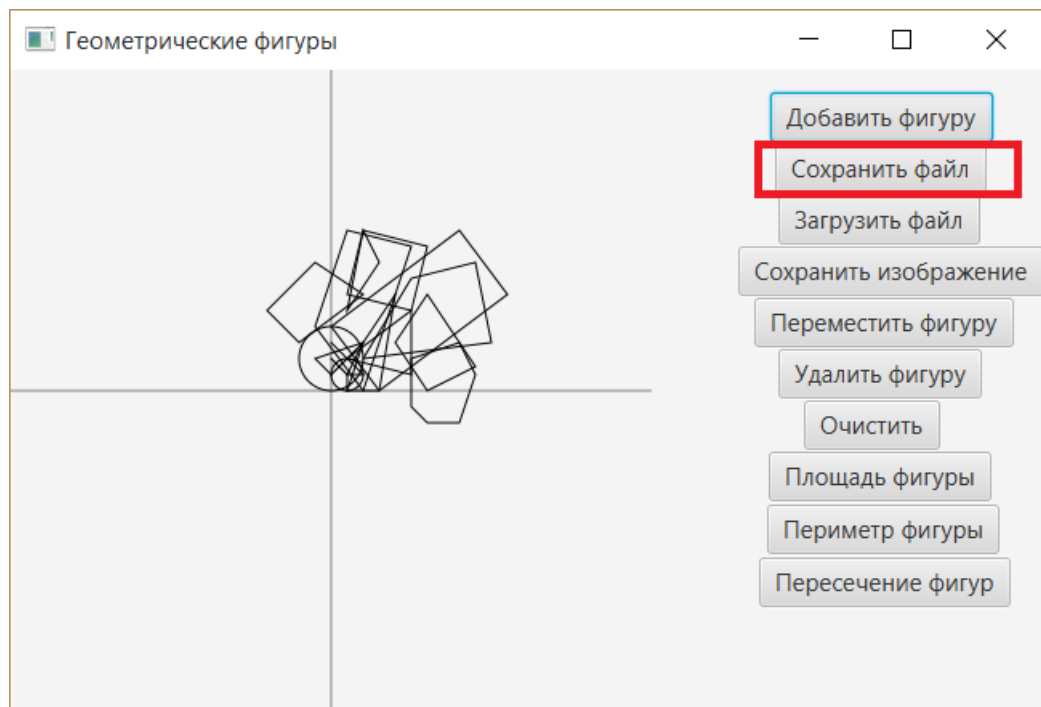


Функциональная часть состоит из следующих разделов:

1. Добавление фигуры – открывает новое окно для добавления новой фигуры:



2. Сохранение добавленных фигур в текстовый файл:



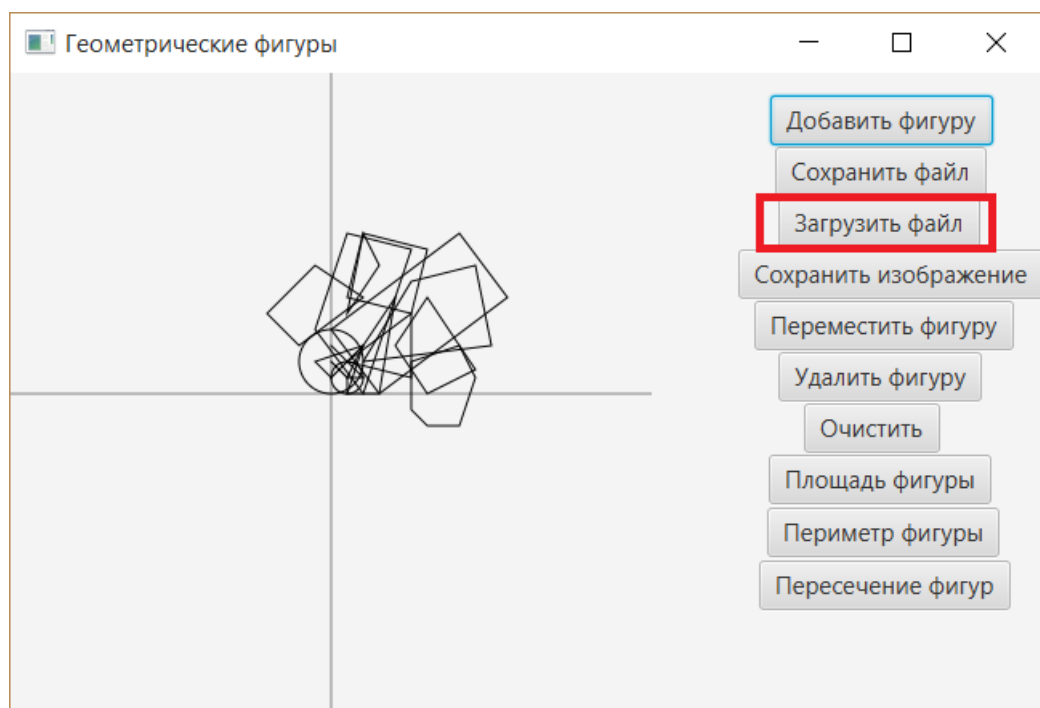
Пример текстового файла:

```
figures.txt — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка

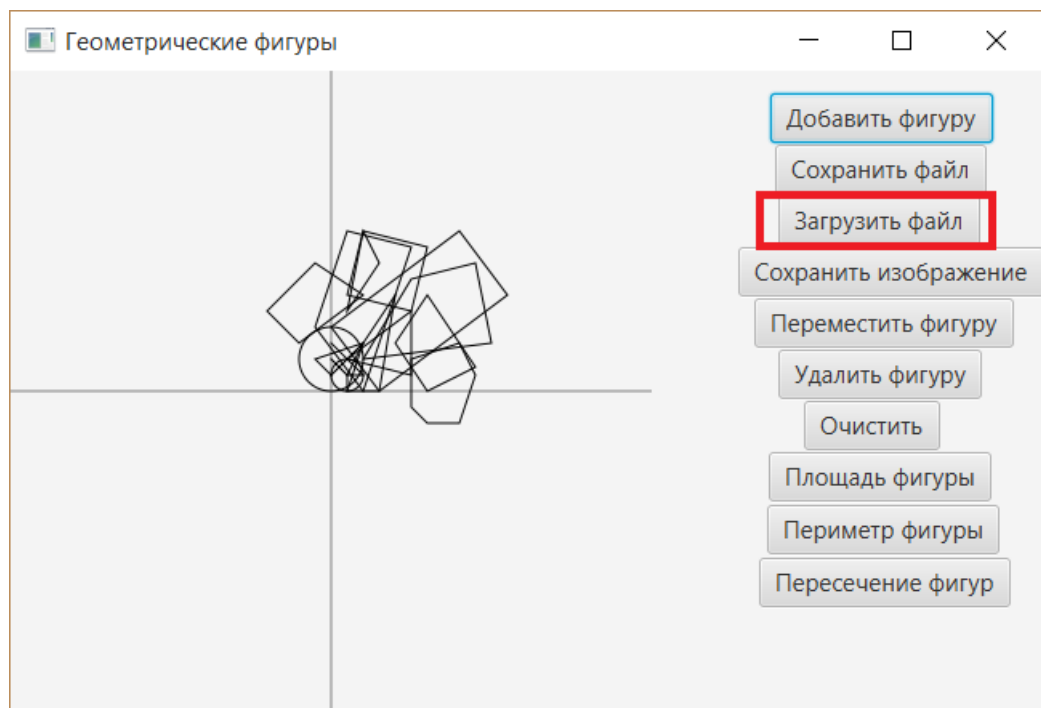
16
Circle
(Center:(10.0,10.0);Radius:10.0)
Segment
[(0.0,20.0);(10.0,10.0)]
Polyline
[(0.0,30.0);(0.0,30.0);(0.0,30.0);(0.0,30.0);(0.0,30.0);(20
NGon
{(10.0,10.0);(20.0,30.0);(40.0,60.0);(30.0,0.0);(10.0,0.0)}
TGon
{(10.0,50.0);(20.0,100.0);(30.0,80.0)}
QGon
{(50.0,70.0);(90.0,80.0);(100.0,30.0);(20.0,20.0)}
Rectangle
```

Стр 1, столб 1

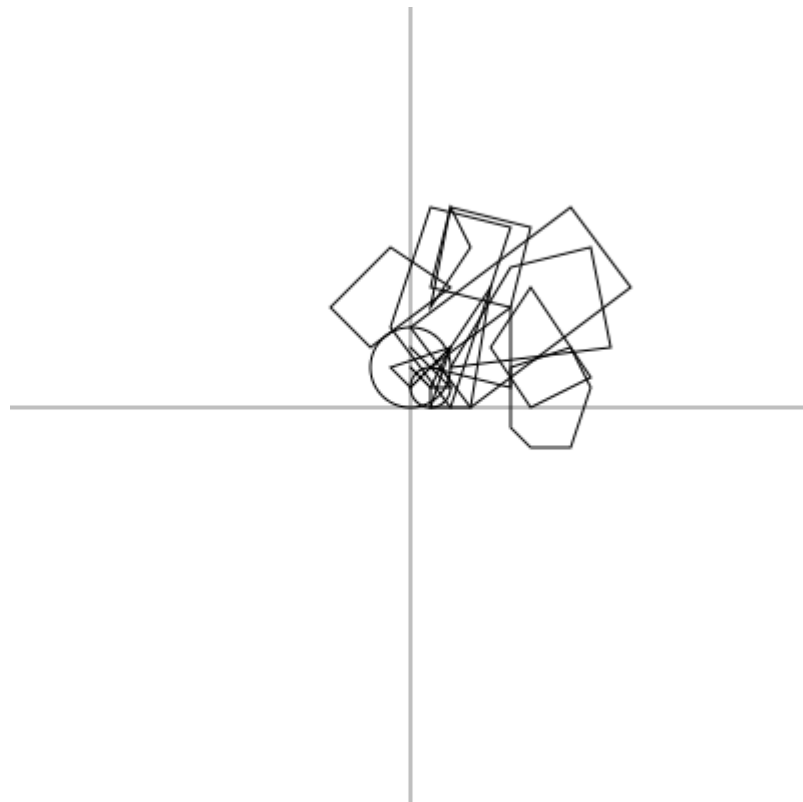
3. Загрузка списка фигур из текстового файла:



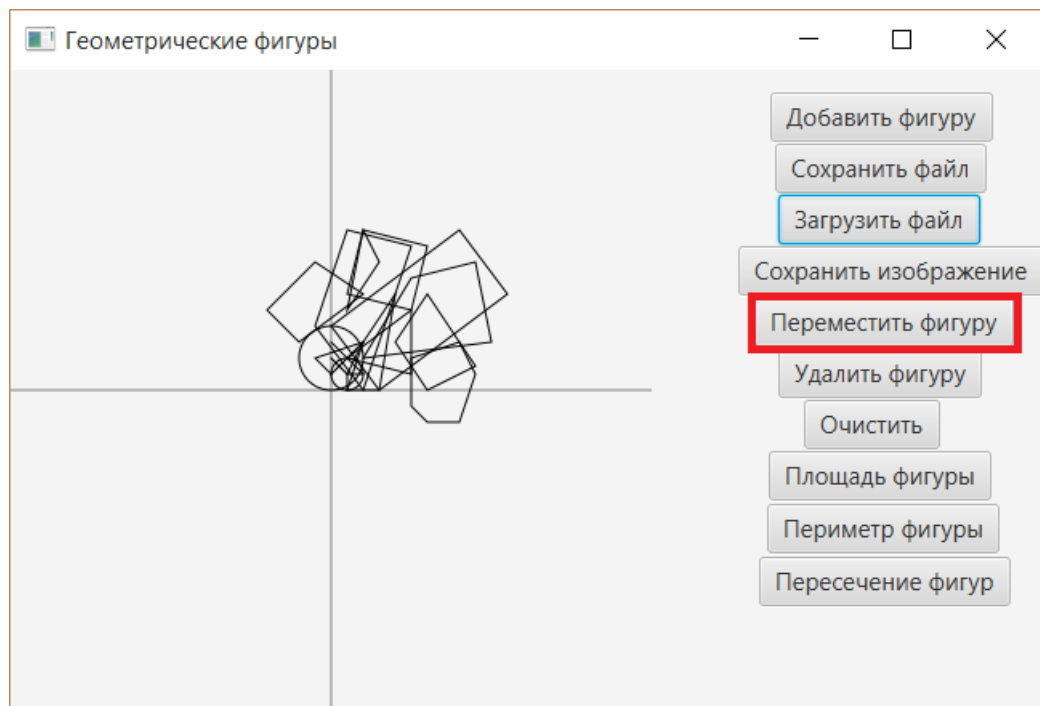
4. Сохранение всех фигур в виде изображения:



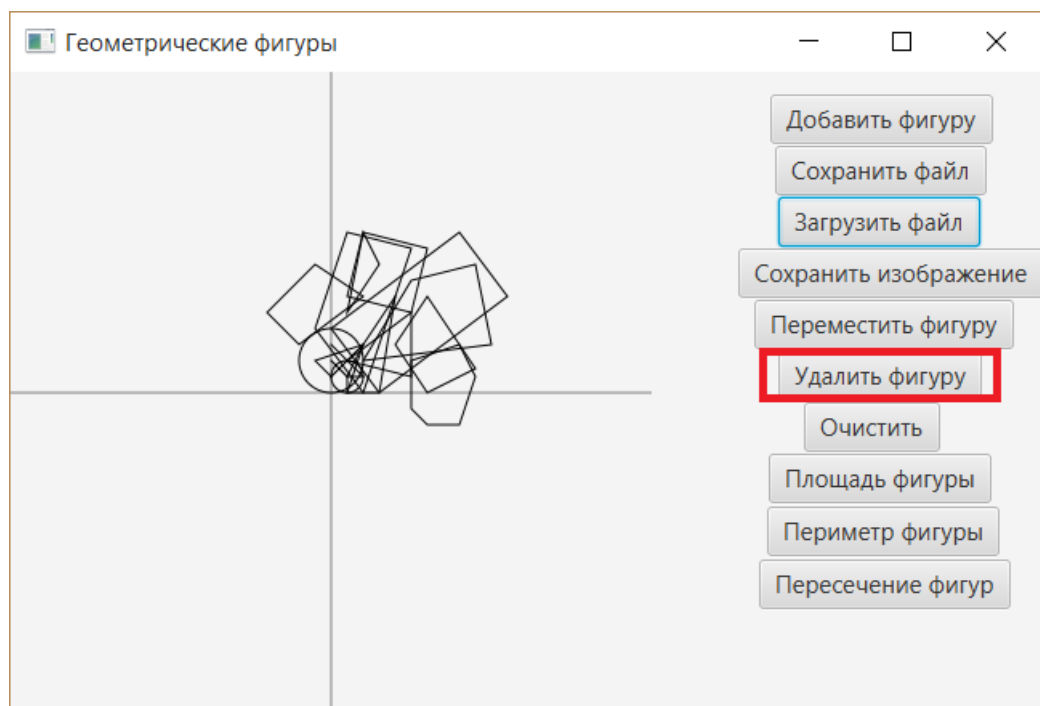
Пример изображения:



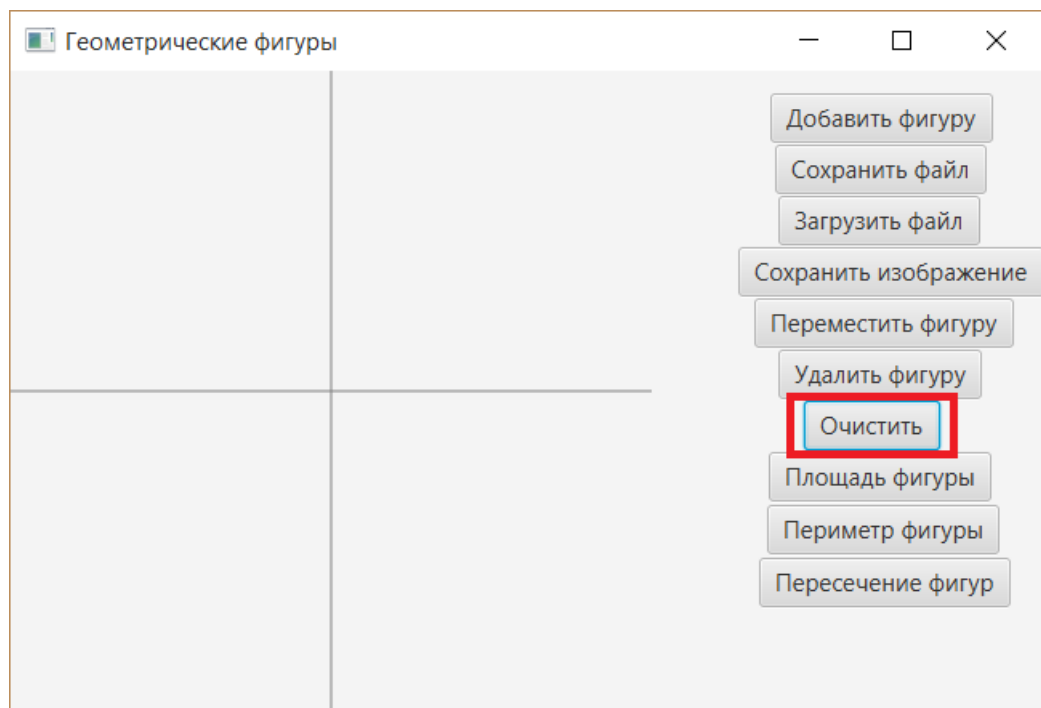
5. Перемещение фигуры – открывает новое окно для перемещения фигуры на плоскости:



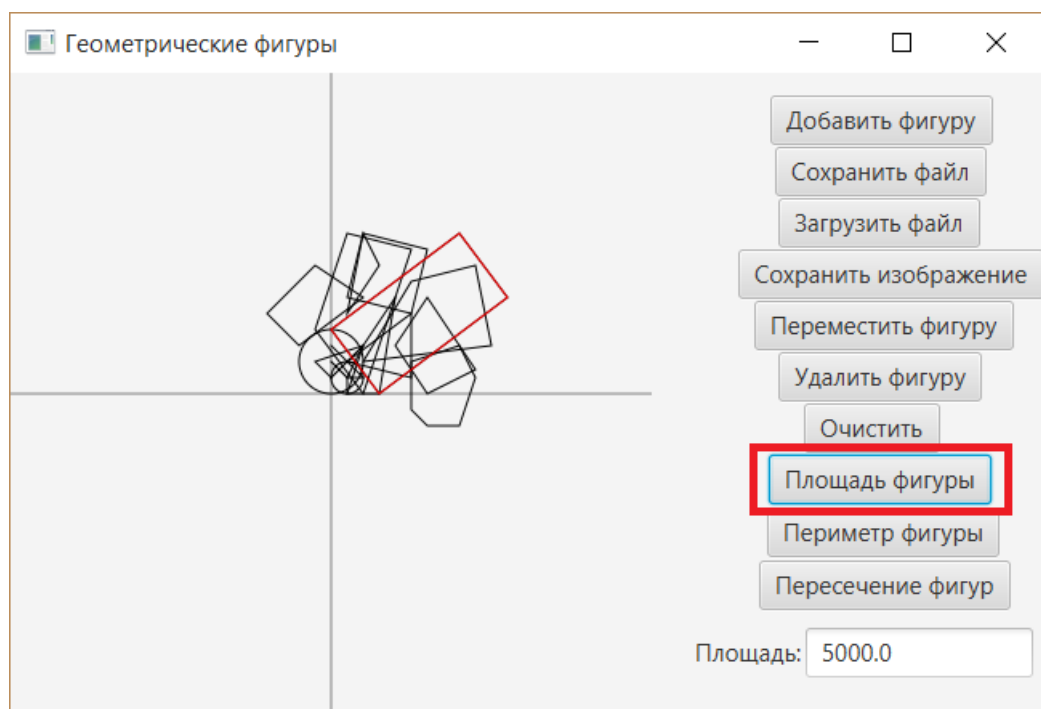
6. Удаление фигуры – открывает новое окно для удаления добавленной фигуры:



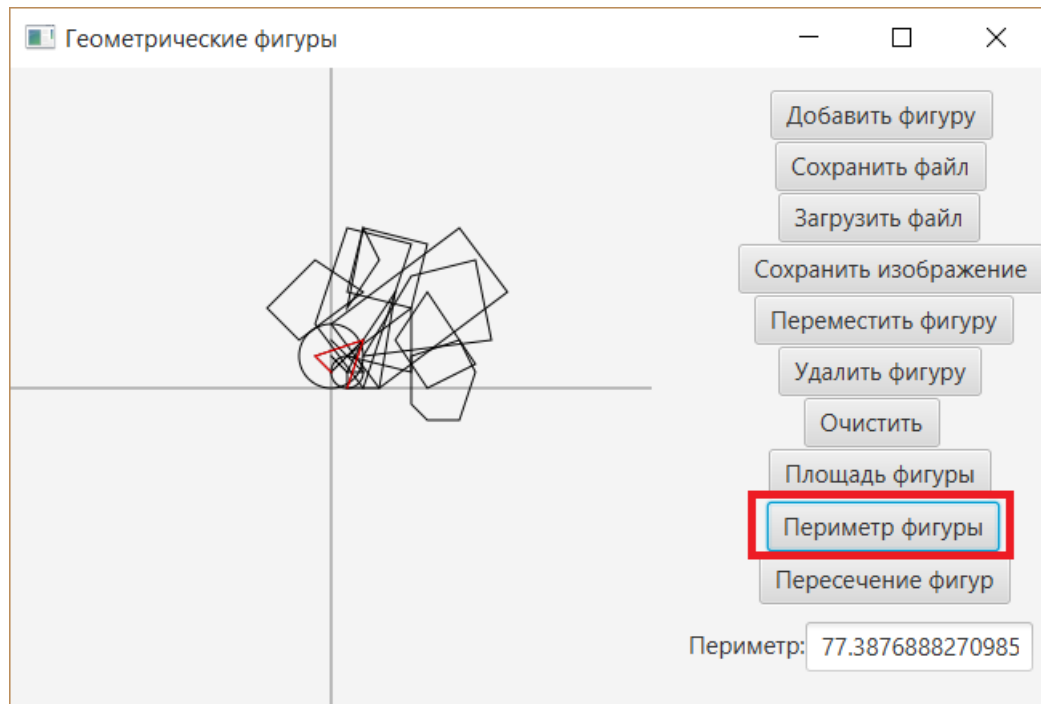
7. Полное удаление всех фигур:



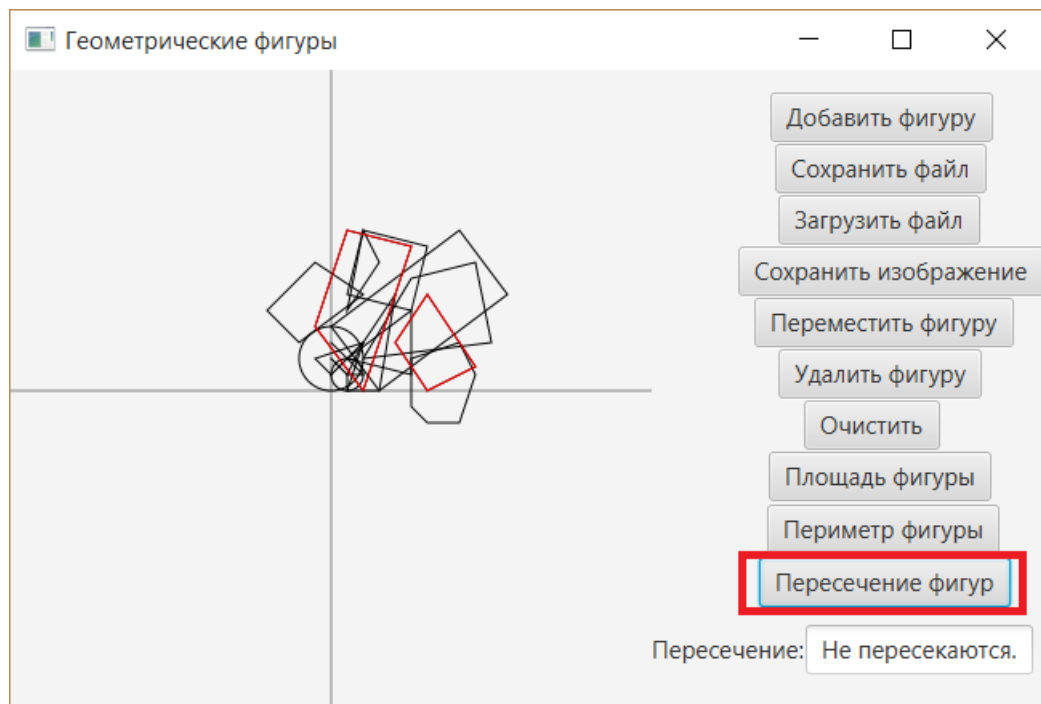
8. Площадь фигуры - открывает новое окно для выбора фигуры для вычисления площади:



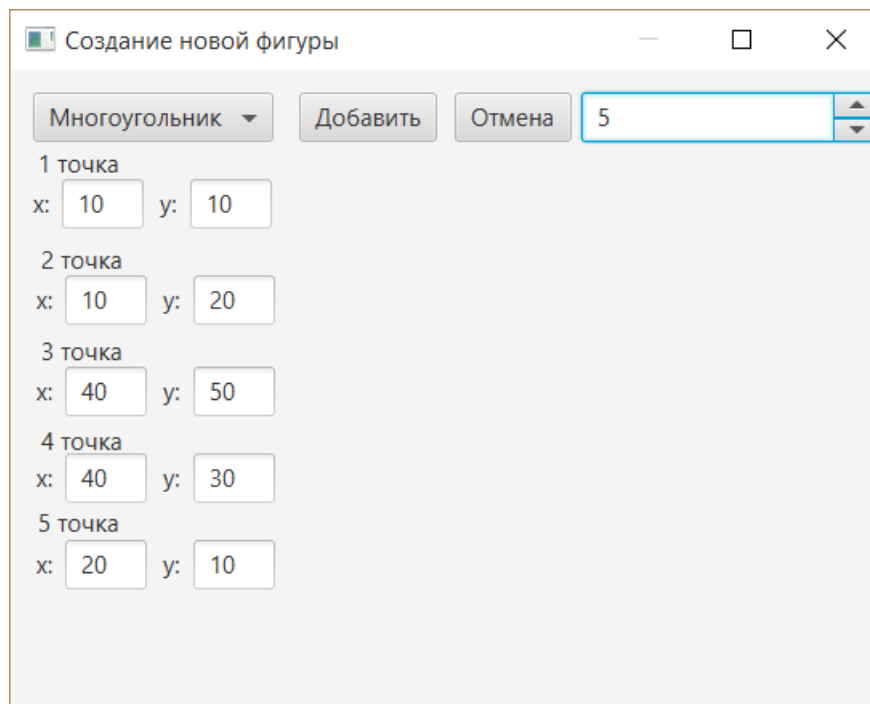
9. Периметр фигуры - открывает новое окно для выбора фигуры для вычисления периметра:



10. Пересечение фигуры - открывает новое окно для выбора фигур для проверки пересечения:



Добавление новой фигуры:



Создание новой фигуры

Многоугольник ▼ Добавить Отмена 5

1 точка
x: 10 y: 10

2 точка
x: 10 y: 20

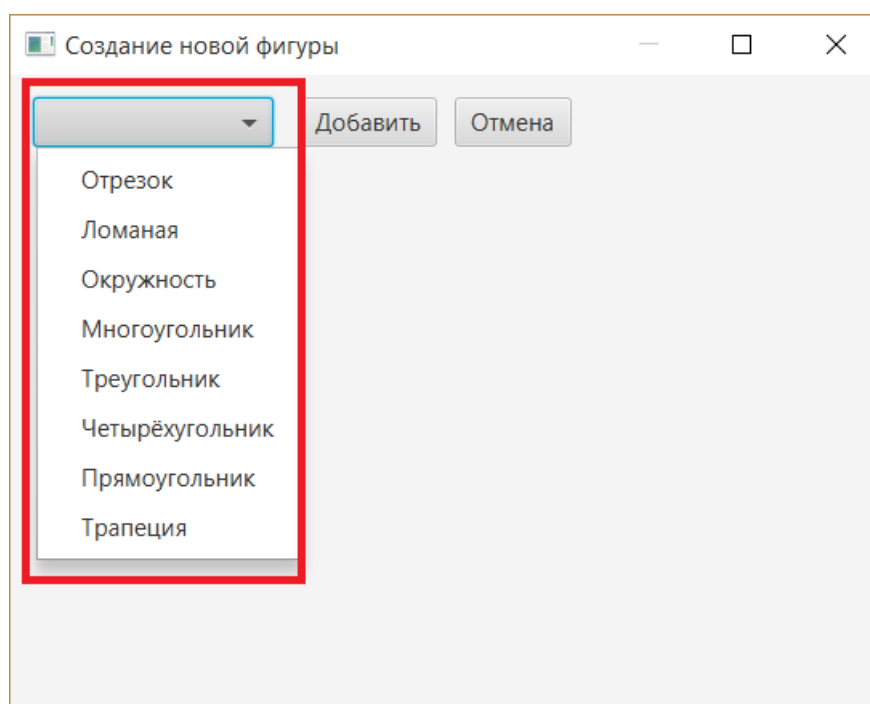
3 точка
x: 40 y: 50

4 точка
x: 40 y: 30

5 точка
x: 20 y: 10

При открытии формы для ввода нам доступны:

1. Выпадающий список для выбора типа фигуры:

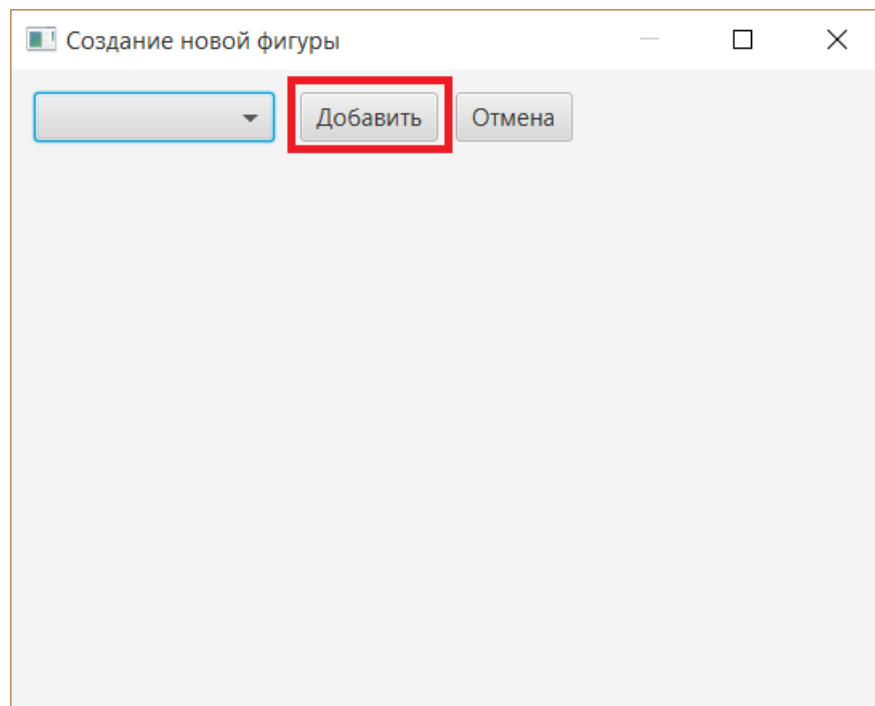


Создание новой фигуры

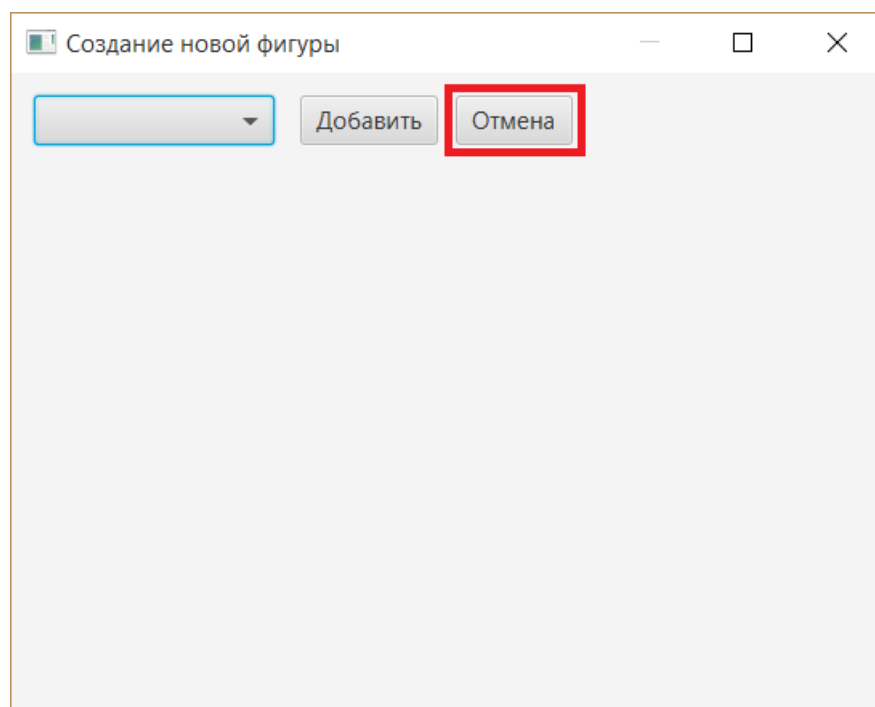
Отрезок
Ломаная
Окружность
Многоугольник
Треугольник
Четырёхугольник
Прямоугольник
Трапеция

Добавить Отмена

2. Кнопка для добавления фигуры и выхода из формы. Успешно завершает работу только при полном вводе всех параметров:



3. Кнопка для выхода из формы без сохранения фигуры:



После выбора типа фигуры в зависимости от выбранного типа, становятся доступны следующие поля ввода:

1. Текстовые поля для ввода координат точки:

Создание новой фигуры

Треугольник

Добавить Отмена

1 точка

x: y:

2 точка

x: y:

3 точка

x: y:

2. Текстовое поле для ввода радиуса:

Создание новой фигуры

Окружность

Добавить Отмена

Центр

x: y:

Радиус:

3. Счётчик для выбора числа точек. В зависимости от выбранного числа, соответствующее количество полей для ввода координат точек предоставляется:

Создание новой фигуры

Многоугольник ▼ Добавить Отмена 3

1 точка
x: y:

2 точка
x: y:

3 точка
x: y:

Перемещение фигуры:

Движение фигуры

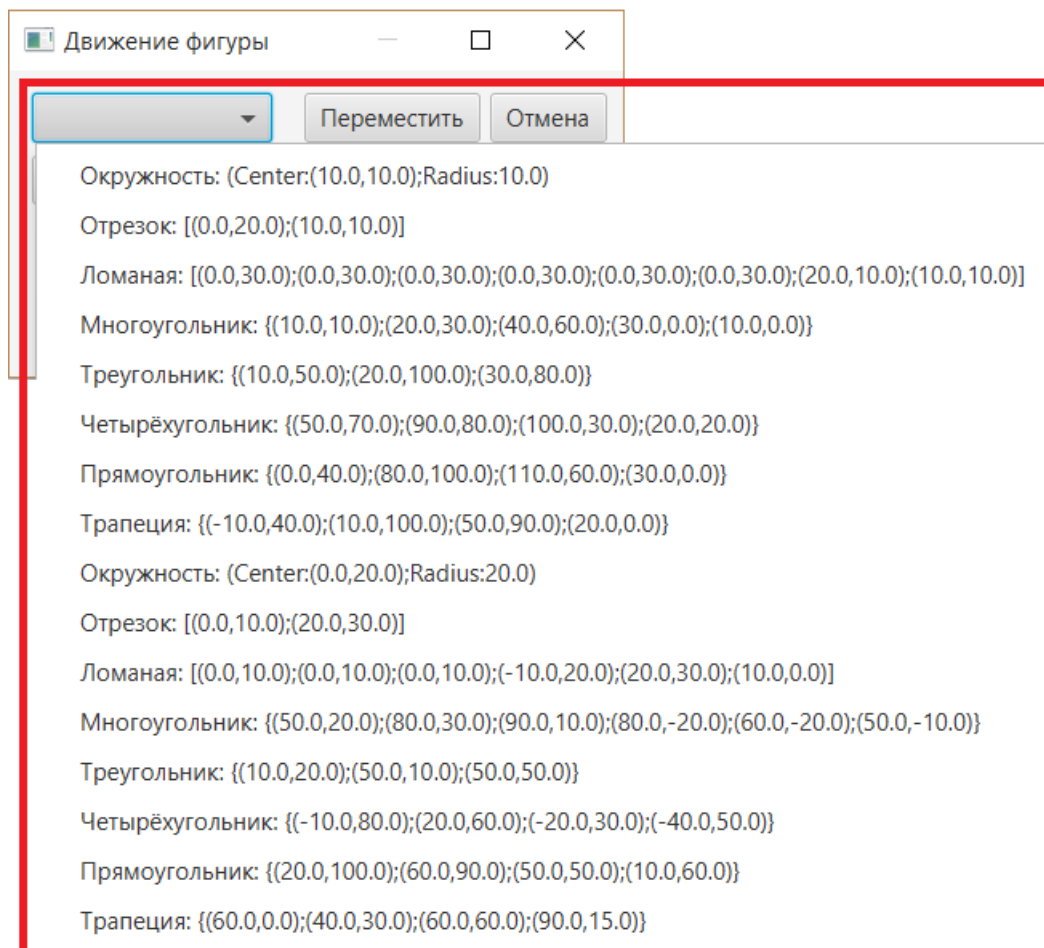
Отрезок: [(0.0,20...▼ Переместить Отмена

Поворот ▼

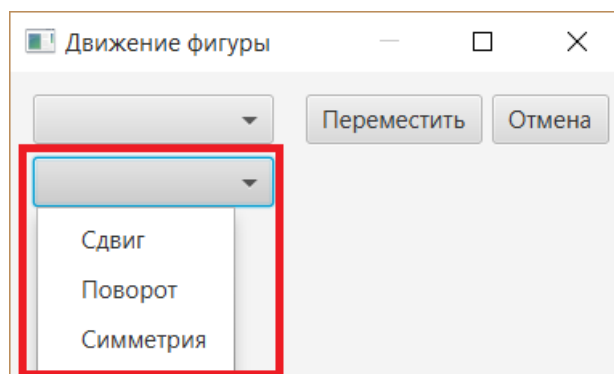
Угол поворота: 1

При открытии формы для ввода нам доступны:

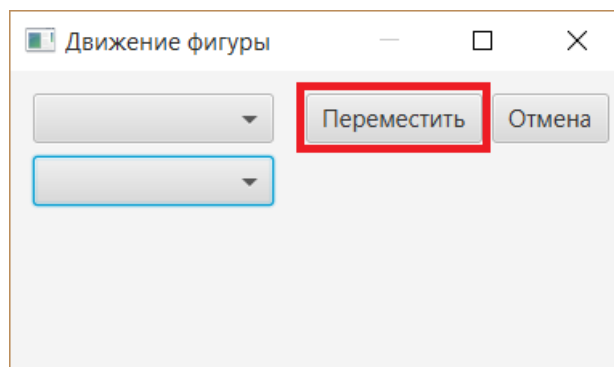
1. Выпадающий список для выбора фигуры:



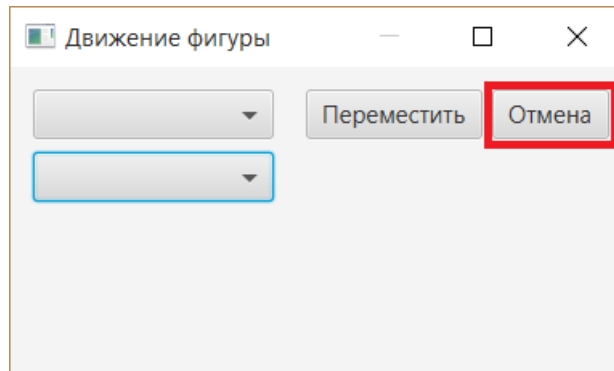
2. Выпадающий список для выбора типа движения:



3. Кнопка для перемещения фигуры и выхода из формы. Успешно завершает работу только при полном вводе всех параметров:

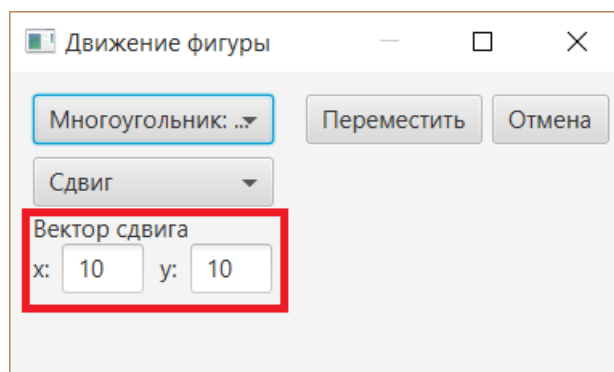


4. Кнопка для выхода из формы без перемещения фигуры:

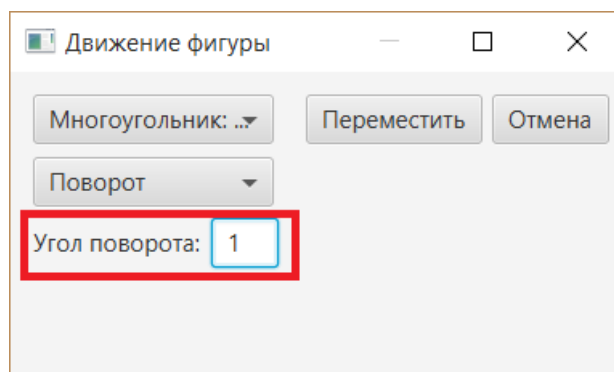


После выбора типа движения в зависимости от выбранного типа, становятся доступны следующие поля ввода:

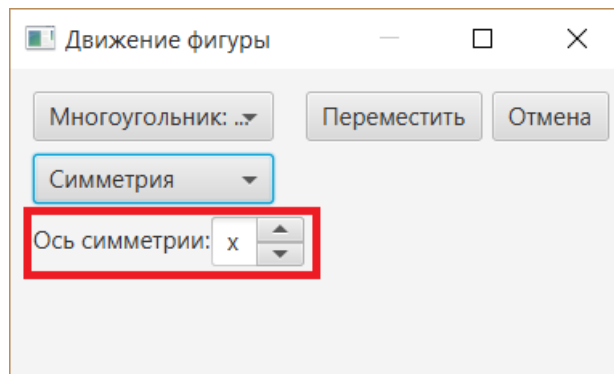
1. Текстовые поля для ввода координат вектора сдвига:



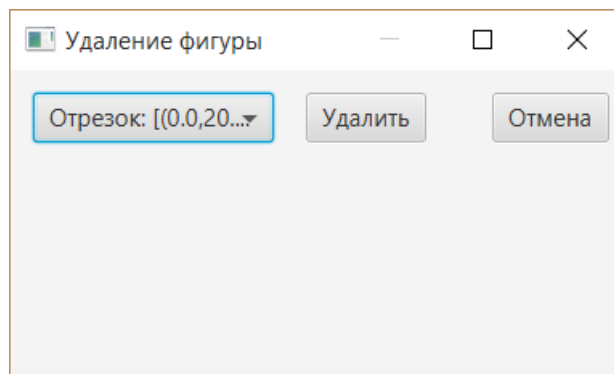
2. Текстовое поле для ввода угла поворота:



3. Счётчик для выбора оси симметрии:



Удаление фигуры:



При открытии формы для ввода нам доступны:

1. Выпадающий список для выбора фигуры:

Удаление фигуры

Удалить Отмена

Окружность: (Center:(10.0,10.0);Radius:10.0)

Отрезок: [(0.0,20.0);(10.0,10.0)]

Ломаная: [(0.0,30.0);(0.0,30.0);(0.0,30.0);(0.0,30.0);(0.0,30.0);(0.0,30.0);(20.0,10.0);(10.0,10.0)]

Многоугольник: {(10.0,10.0);(20.0,30.0);(40.0,60.0);(30.0,0.0);(10.0,0.0)}

Треугольник: {(10.0,50.0);(20.0,100.0);(30.0,80.0)}

Четырёхугольник: {(50.0,70.0);(90.0,80.0);(100.0,30.0);(20.0,20.0)}

Прямоугольник: {(0.0,40.0);(80.0,100.0);(110.0,60.0);(30.0,0.0)}

Трапеция: {(-10.0,40.0);(10.0,100.0);(50.0,90.0);(20.0,0.0)}

Окружность: (Center:(0.0,20.0);Radius:20.0)

Отрезок: [(0.0,10.0);(20.0,30.0)]

Ломаная: [(0.0,10.0);(0.0,10.0);(0.0,10.0);(-10.0,20.0);(20.0,30.0);(10.0,0.0)]

Многоугольник: {(50.0,20.0);(80.0,30.0);(90.0,10.0);(80.0,-20.0);(60.0,-20.0);(50.0,-10.0)}

Треугольник: {(10.0,20.0);(50.0,10.0);(50.0,50.0)}

Четырёхугольник: {(-10.0,80.0);(20.0,60.0);(-20.0,30.0);(-40.0,50.0)}

Прямоугольник: {(20.0,100.0);(60.0,90.0);(50.0,50.0);(10.0,60.0)}

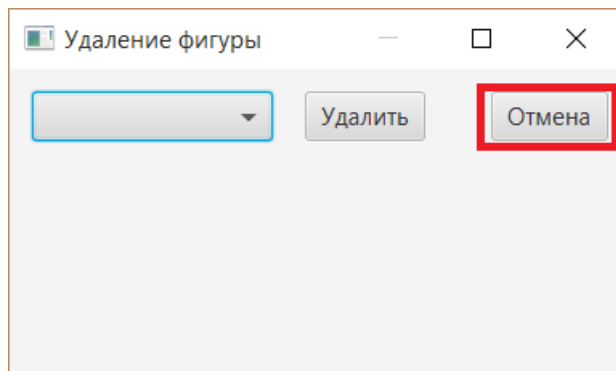
Трапеция: {(60.0,0.0);(40.0,30.0);(60.0,60.0);(90.0,15.0)}

2. Кнопка для удаления фигуры и выхода из формы. Успешно завершает работу только при полном вводе всех параметров:

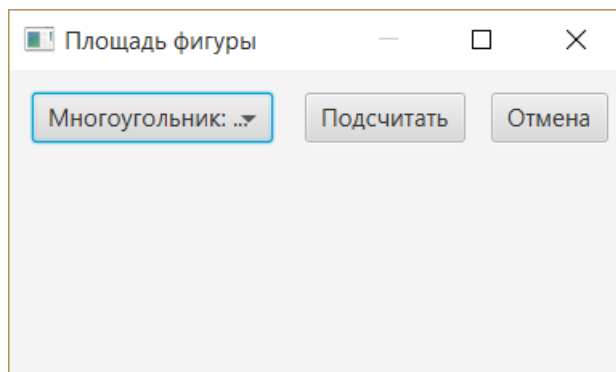
Удаление фигуры

Удалить Отмена

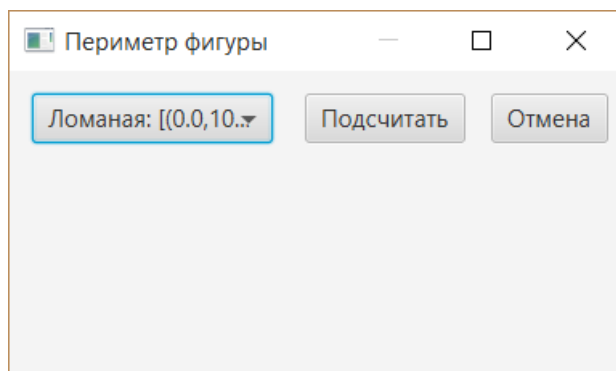
3. Кнопка для выхода из формы без удаления фигуры:



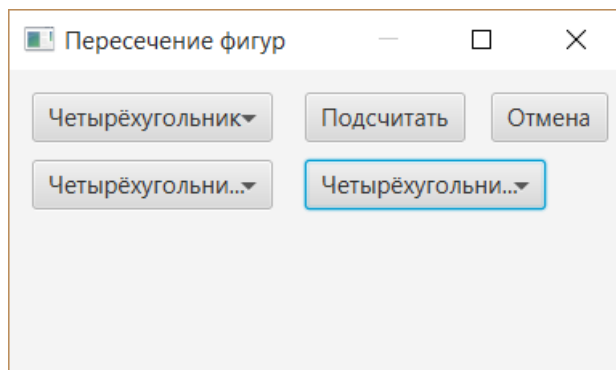
Площадь фигуры – аналогична удалению фигуры:



Периметр фигуры – аналогична удалению фигуры:

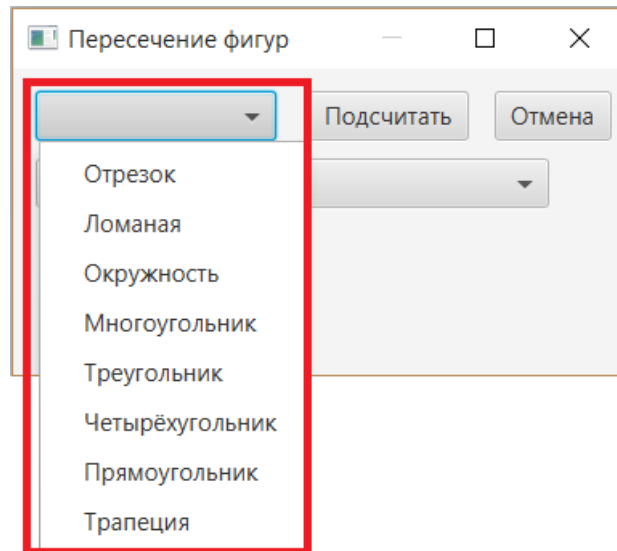


Пересечение фигуры:

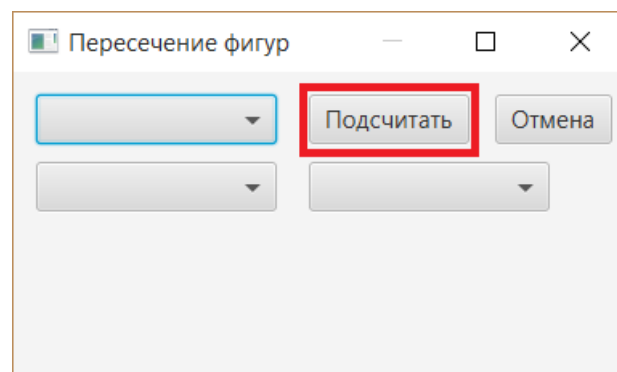


При открытии формы для ввода нам доступны:

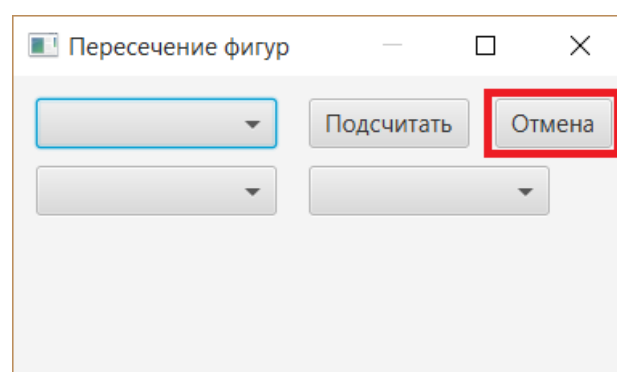
1. Выпадающий список для выбора типа фигуры:



2. Кнопка для проверки пересечения фигур и выхода из формы. Успешно завершает работу только при полном вводе всех параметров:



3. Кнопка для выхода из формы без проверки пересечения фигуры:



4. Выпадающие списки для выбора фигуры. Если тип не выбран, то они пустые, иначе они содержат фигуры только того типа, что был выбран:

Пересечение фигур

Прямоугольник

Подсчитать

Отмена

Прямоугольник: ...

Прямоугольник: {(0.0,40.0);(80.0,100.0);(110.0,60.0);(30.0,0.0)}

Прямоугольник: {(20.0,100.0);(60.0,90.0);(50.0,50.0);(10.0,60.0)}