Стандарт кода

1. Наименование программы: RiskF
2. Лицензия: …
3. Уровни программного кода:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Уровень программного кода | Описание уровня программного кода | Префикс в наименовании класса |
|  | Верхний уровень | Уровень основных компонентов программы с которым взаимодействует пользователь | RF\_ |
|  | Уровень графического интерфейса пользователя | Уровень компонентов и форм | RU\_ |
|  | Уровень вспомогательных и промежуточных классов верхнего уровня (служебные классы верхнего уровня) |  | RS\_ |
|  | Классы форм и диалогов |  | RD\_ |
|  | Уровень вспомогательных библиотек |  | RL\_ |
|  | Уровень графического модуля | Уровень компонентов, обеспечивающих работу графического модуля | RG\_ |
|  | Уровень математического модуля |  | RM\_ |

Классы программы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Класс | Описание | | Примечание |
| Главные классы | | | | |
|  | RF\_MainWindow | Класс главного окна | |  |
|  | RU\_DialogFactory | Фабрика диалогов, используется для создания и вызова диалоговых окон (обертка для RS\_DialogFactory) | |  |
|  | RU\_MDIWindow | Класс окна графического модуля | |  |
| Классы вспомогательного верхнего уровня (уровень сервера) | | | | |
|  | RS\_ActionFactory | Фабрика событий, используется для создания событий при инициализации главного окна | |  |
|  | RS\_ActionGroupManager | Группирует события по группам, хранит события в группах | |  |
|  | RS\_ActionHandler | Вызыватель действий (Actions) от элементов управления главного окна | |  |
|  | RS\_CentralWidget | Сентральный виджет главного окна (область MDI окон) | |  |
|  | RS\_DialogFactory | Фабрика диалогов, на основе RL\_DialogFactoryInterface | |  |
|  | RS\_WidgetFactory | Фабрика элементов управления главного окна (меню, панели инструментов) | |  |
|  | RS\_GraphicView | Класс графического представления с функциями взаимодействия с пользователем | |  |
|  | RS\_ScrollBar | Обертка для полосы прокрутки | |  |
| Классы уровня вспомогательных библиотек | | | | |
|  | RL\_Settings | Обертка QSettings | |  |
|  | RL\_Debug | Обертка QDebug | |  |
|  | RL\_DialogFactoryInterface | Интерфейс фабрики диалогов | |  |
|  | RL\_DialogFactory | Хранитель и вызыватель фабрики диалогов (Синглтон) | |  |
| Классы графического модуля | | | | |
|  | RG | Класс определений графического модуля |  | |
|  | RG\_Undoable | Базовый класс объекта, поддерживающего Undo/Redo |  | |
|  | RG\_UndoGroup | Класс, содержащий список объектов, поддерживающих Undo/Redo (Объединяет объекты в один шаг Undo/Redo) |  | |
|  | RG\_Undo | Базовый класс документа, поддерживающего Undo/Redo его объектов |  | |
|  | RG\_Entity | Класс сущности |  | |
|  | RG\_AtomicEntity | Промежуточный класс сущности, которая не может иметь вложенных объектов |  | |
|  | RG\_EntityContainer | Класс коллекции сущностей |  | |
|  | RG\_Document | Виртуальный класс документа (базовый класс) |  | |
|  | RG\_Graphic | Класс документа графического модуля |  | |
|  | RG\_GraphicView | Класс графического представления (отображения) документа без функций взаимодействия с пользователем |  | |
|  | RG\_Painter | Интерфейс класса рисовальщика – объект, который осуществляет вывод графических примитивов на графическое представление |  | |
|  | RG\_PainterQt | Реализация класса рисовальщика (RG\_Painter) на основе класса QPainter осуществляет вывод графических примитивов методами класса QPainter |  | |
|  | RG\_Vector | Класс хранения координаты и элементарных действий над ней |  | |
|  | RG\_VectorSolutions | Класс хранения списка векторов, используется для возвращения результата функции где возможен результат из списка векторов |  | |
|  | RG\_EventHandler | Класс хранения текущих действий, связывания их с графическим предствалением |  | |
|  | RG\_Selection | API Класс работы с механизмом выделения |  | |
|  | RG\_Pen | Класс пера графического модуля |  | |
|  | RG\_Information | Предоставляет информацию о сущностях, о взаимном расположении сущностей (Точки пересечения, например) |  | |
|  | RG\_Marker | Класс маркера изменения размера (точки-указателя) |  | |
| Классы механизма действий (Actions) | | | | |
|  | RG\_Snapper | Класс реализации функции привязки (Прилипание к определенным точкам) | |  |
|  | RG\_ActionInterface | Класс интерфейса действий (Actions) | |  |
|  | RG\_PreviewActionInterface | Класс интерфейса действий, поддерживающих предпросмотр изменений | |  |
|  | RG\_Preview | Объект (на основе RG\_EntityContainer) который хранит набор сущностей, изменяемые в данный момент и отображающие изменения в режиме реального времени | |  |
|  | RG\_IRecipientFromChildAction | Интерфейс, наследуемый классом действия, который принимает коды завершения дочернего действия RG\_ActionSelect | |  |
|  | RG\_ActionDrawLine | Класс действия – нарисовать линию по двум точкам | |  |
|  | RG\_ActionDrawRectangle | Класс действия – нарисовать прямоугольник по двум диагональным точкам | |  |
|  | RG\_ActionDrawPolygon | Класс действия – нарисовать многоугольник по набору точек или прямоугольник по двум диагональным вершинам | |  |
|  | RG\_ActionDefault | Класс действия по умолчанию | |  |
|  | RG\_ActionSelect | Класс выбора сущностей, используется как дочернее действие для модифицирующих действий, если при использовании последних отсутствуют выбранные сущности | |  |
|  | RG\_ActionZoom | Действие по масштабированию | |  |
|  | RG\_ActionZoomPan | Действие по перемещению видимой части представления | |  |
|  | RG\_ActionUndo | Действия по отмене/повтору команд | |  |
|  | RG\_ActionEditRotate | Поворот сущностей | |  |
|  | RG\_ActionEditAddVertex | Добавить в многоугольник вершину | |  |
|  | RG\_ActionEditDelVertex | Удалить из многоугольника вершину | |  |
| Классы сущностей (Entities) | | | | |
|  | RG\_Line | Класс линии | |  |
|  | RG\_OverlayRect | Класс прямоугольной области выделения | |  |
|  | RG\_Rectangle | Класс прямоугольника | |  |
|  | RG\_Polygon | Класс многоугольника, который может быть либо многоугольником, либо прямоугольником | |  |
| Формы QT Designe | | | | |
|  | RU\_CoordinateWidget | Виджет отображения координат мыши и ключевых точек | |  |
|  | RU\_InformationWidget | Виджет отображения информации об ожидаемых действиях пользователя | |  |

Требования к разработке графического примитива:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Требование |  |
|  | Определить тип новой сущности в перечислении RG::EntityType | Класс RG файл rg.h |
|  | Создать класс сущности производный от RG\_AtomicEntity (Если сущность является элементарным графическим элементом) или RG\_EntityContainer (Если сущность является составным графическим элементом и состоит из набора простых и составных графических элементов) |  |
|  | Общее для RG\_AtomicEntity и RG\_EntityContainer |  |
|  | Перегрузить виртуальный метод virtual RG::EntityType rtti() const override, который возвращает тип созданной сущности |  |
|  | Для RG\_AtomicEnyity |  |
|  | В конструкторе вызвать конструктор RG\_AtomicEntity(RG\_EntityContainer\* parent), где parent – указатель на контейнер, в котором создается сущность (может принимать значение null) |  |
|  | Перегрузить виртуальный метод virtual RG\_Entity\* clone() override, который создает и возвращает копию себя |  |
|  | Перегрузить виртуальный метод virtual void calculateBorders() override, который вычисляет границы сущности устанавливая диаганальные векторы vMin, vMax ограничивающего прямоугольника |  |
|  | Перегузить виртуальный метод virtual void draw(RG\_Painter\* painter, RG\_GraphicView\* view) override, который выводит графический примитив на экран |  |
|  | Перегузить виртуальный метод virtual void moveRef(const RG\_Vector& ref, const RG\_Vector& offset) override, который перемещает вершину сущности расположенную в точке ref на расстояние offset |  |
|  | Перегузить виртуальный метод virtual void moveFace(const RG\_Vector& ref, const RG\_Vector &offset) override, который перемещает грань сущности расположенную в точке ref на расстояние offset |  |
|  | Перегузить виртуальный метод virtual void move(const RG\_Vector &offset) override, который перемещает сущность на расстояние offset |  |
|  | Перегрузить виртуальный метод RG\_VectorSolutions getRefPoints() const override, который возвращает список вершин сущности |  |
|  | Добавить метод static RG\_VectorSolutions getIntersection[Сущность][НоваяСущность], который определяет точки пересечения новой сущности с каждой существующей сущностью (один метод на пару Сущность/НоваяСущность) | RG\_Information |
|  | Внести изменения в метод static RG\_VectorSolutions getIntersection(RG\_Entity const\* e1, RG\_Entity const\* e2) в части определения какой метод вызывать для вычисления пересечений | RG\_Information |
|  | Для RG\_EntityContainer |  |
|  |  |  |

План работы над программой

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия |  | Отметка о выполнении |
|  | Реализация выбора нескольких объектов прямоугольной областью |  | Выполнено |
|  | Реализация отмены выделения |  | Выполнено по ESC (не работает) |
|  | Реализация прокрутки |  | Почти выполнено, работаю над учетом области просмотра в габаритах документа  Выполнено |
|  | Инструмент рука |  | Выполнено  14.06.2018 |
|  | Реализация масштабирования |  | Выполнено  12.06.2018 |
|  | Реализация информационных окон, показывающих координаты курсора и другую необходимую информацию |  | Выполнено начерно 01.07.2018 |
|  | Реализация маркеров изменения размера и свойств выбранного элемента |  | Маркеры изменения размера реализованы  15.07.2018 |
|  | Изменение размеров вершинными маркерами выбранных объектов |  | Изменение размеров выделенного объекта реализовано  15.07.2018 |
|  | Изменение размеров гранями выбранных объектов |  | Реализовано  25.08.2018 |
|  | Механизм Undo/Redo |  | Реализовано  15.07.2018 |
|  | Перемещение выбранных объектов |  | Реализовано  25.08.2018 |
|  | Разработка класса многоугольника |  | 29.08.2018 |
|  | Инструмент поворот примитива (или использовать маркеры поворота) еще не решил |  | 28.08.2018 |
|  | Добавление и удаление точек в многоугольнике |  |  |
|  | Отказ от библиотеки Qt в графическом модуле программы (за исключением UI) |  |  |
|  | Механизм привязки объектов типа дверной проем в стенах помещений |  |  |

Ошибки и проблемы которые необходимо решать:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Описание ошибки | Информация об устранении |
|  | RG\_EventHandler::SetCurrentAction  Сохранение текущих инструментов осуществляется в списке, добавляется новый инструмент в конец списка, список растет, необходимо реализовать механизм очистки списка инструментов |  |
|  | Если еще не созданы документы, то при выборе инструмента рисования линии происходит аварийное завершение работы |  |
|  | При выборе прямоугольной областью когда курсор уходит из окна остается изображение выделенной области. Его надо убрать |  |
|  | Сигналы от полос прокрутки не поступают в виджет представления | Fix, все оказалось в отсутствии макроса Q\_OBJECT !!! |
|  | Полосы прокрутки представления воспринимаются как область документа, т.е. при перемещении мышки на полосы прокрутки часть курсора рисуется в окне редактирования |  |
|  | После перемещения видимого представления с помощью средней клавиши мыши блокируется предыдущий инструмент |  |
|  | В маленьком масштабе сложно выбрать сущность, потому что все вычисления производятся в координатах документа (выбор удается на определенном расстоянии от сущности) необходимо выполнить расчеты в координатах экрана |  |
|  | после команды New если не выберешь инструмент при наведении курсора на холст вылетает в методе RG\_GraphicView::drawLayer3 |  |
|  | При перемещении грани многоугольника, которая образует прямую линию с предыдущей и/или с последующей гранью, получается глюк |  |