Задачи:

* Написать программу, генерирующую полигон произвольной формы с n-вершинами.
* Написать программу для разбиения полигонов на треугольники.

Код:

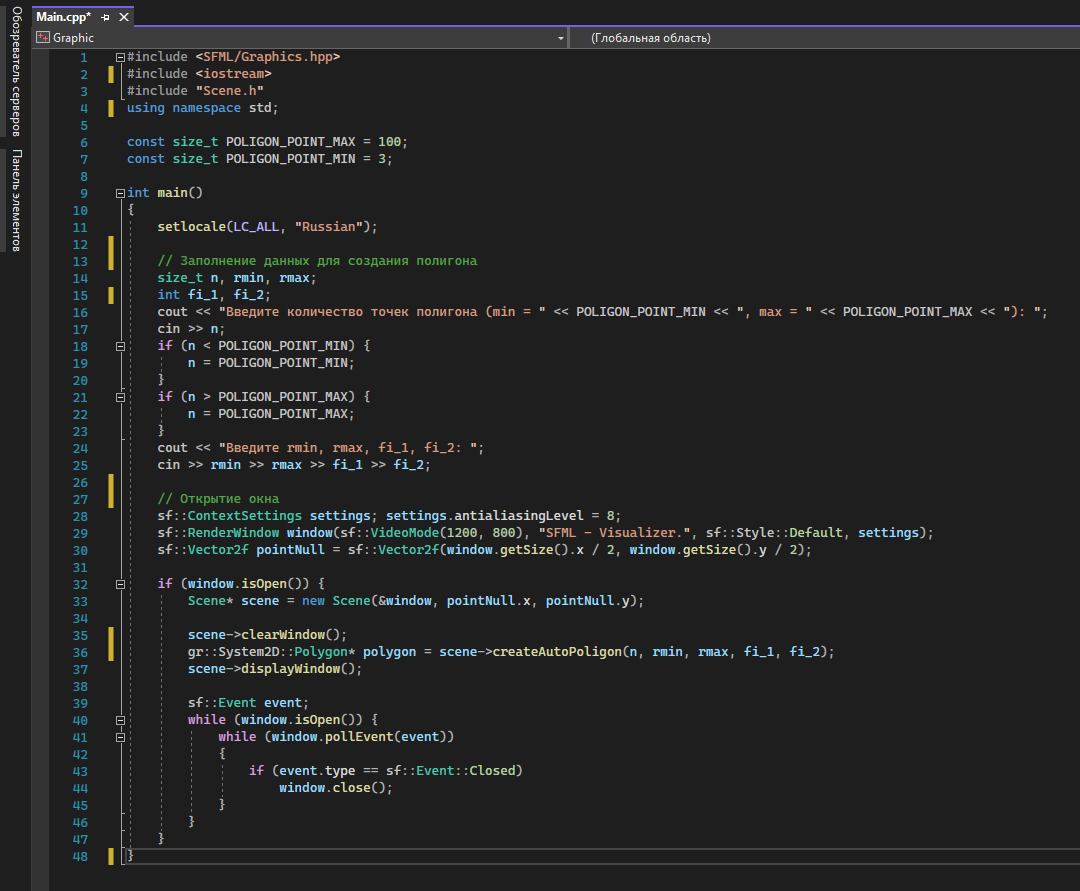
**Main**:

Запрашиваем данные для создания окна.

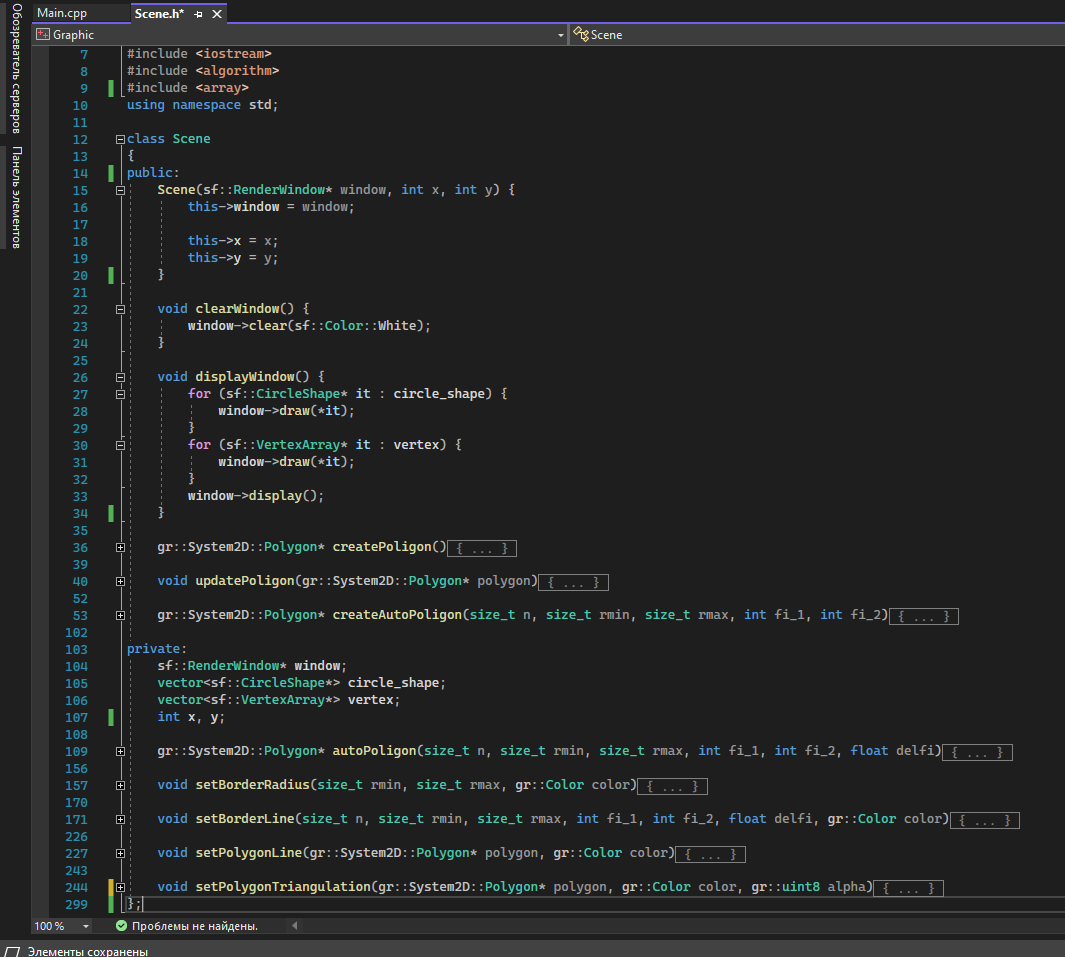
Создаем рабочее окно.

Создаем сцену (Scene\* scene = new Scene(&window, pointNull.x, pointNull.y)), где будем все обрабатывать.

По полученным данным строем полигон (scene->createAutoPoligon(n, rmin, rmax, fi\_1, fi\_2)) и выводим (scene->displayWindow()) его.



**Scene**:

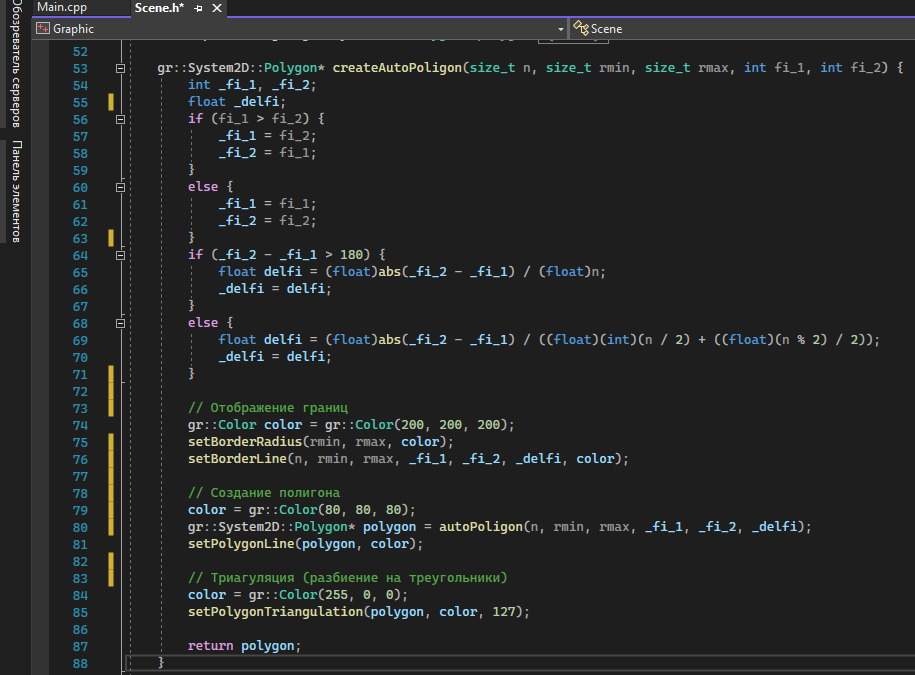


**Scene (Создание полигона) (createAutoPoligon)**:

Строем границы в пределах которых будем строить полигон (выводим их) (setBorderRadius(rmin, rmax, color) и setBorderLine(n, rmin, rmax, \_fi\_1, \_fi\_2, \_delfi, color)).

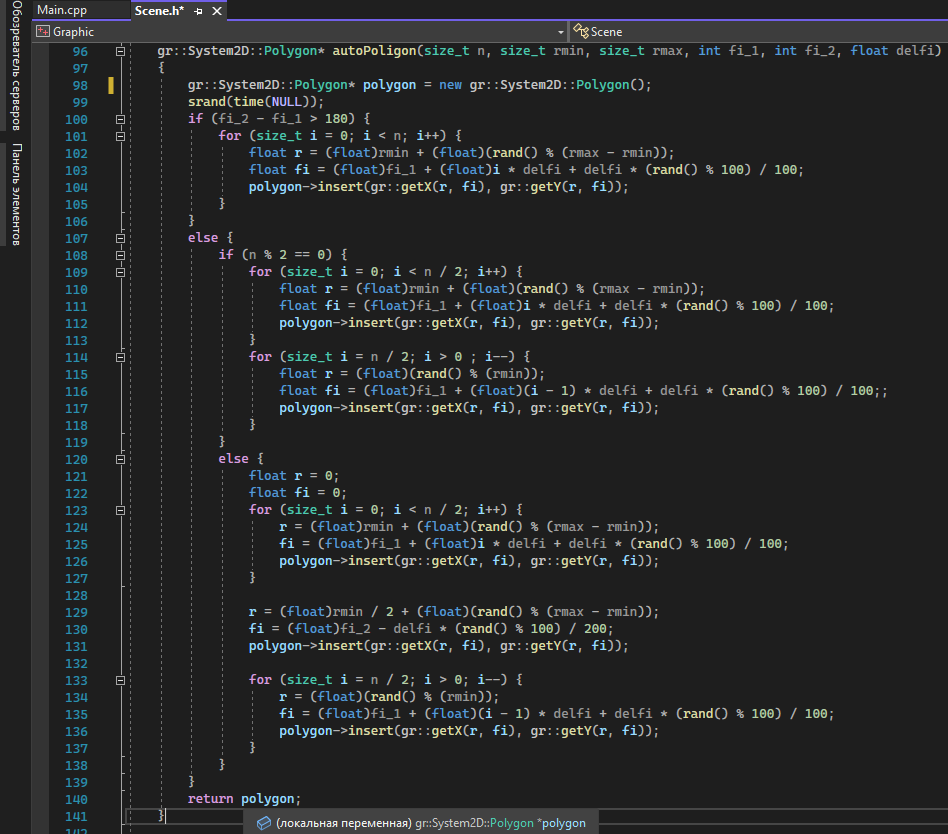
Строем и выводим полигон (gr::System2D::Polygon\* polygon = autoPoligon(n, rmin, rmax, \_fi\_1, \_fi\_2, \_delfi) и setPolygonLine(polygon, color)).

Делает триангуляцию полигона и выводим (setPolygonTriangulation(polygon, color, 127)).



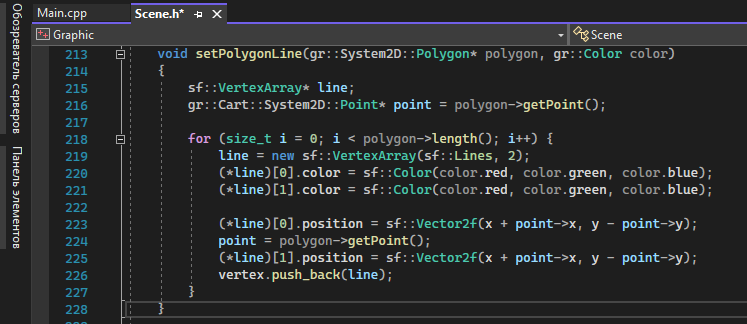
**Scene (Заполнение полигона) (autoPoligon)**:

Создаем новый полигон и заполняем его случайными точками, случайные точки представлены в виде радиуса и угла.



**Scene (Вывод полигона) (setPolygonLine)**:

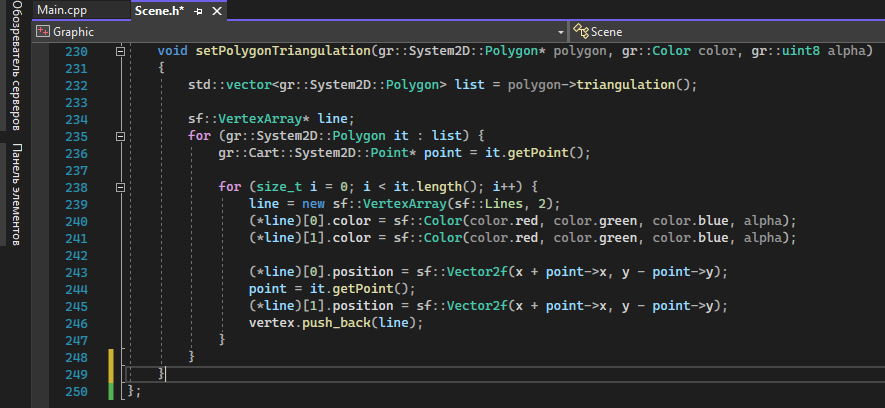
Поочередно берем из полигона точки и строим по ним линии.



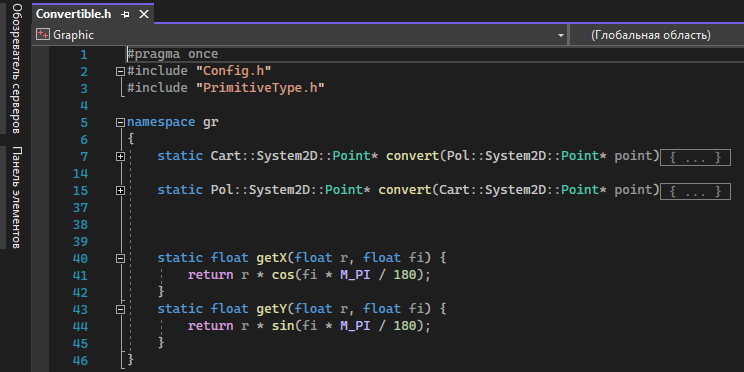
**Scene (Триангуляция полигона) (setPolygonTriangulation)**:

Проводим триангуляцию полигона и на выходе получаем множество треугольников.

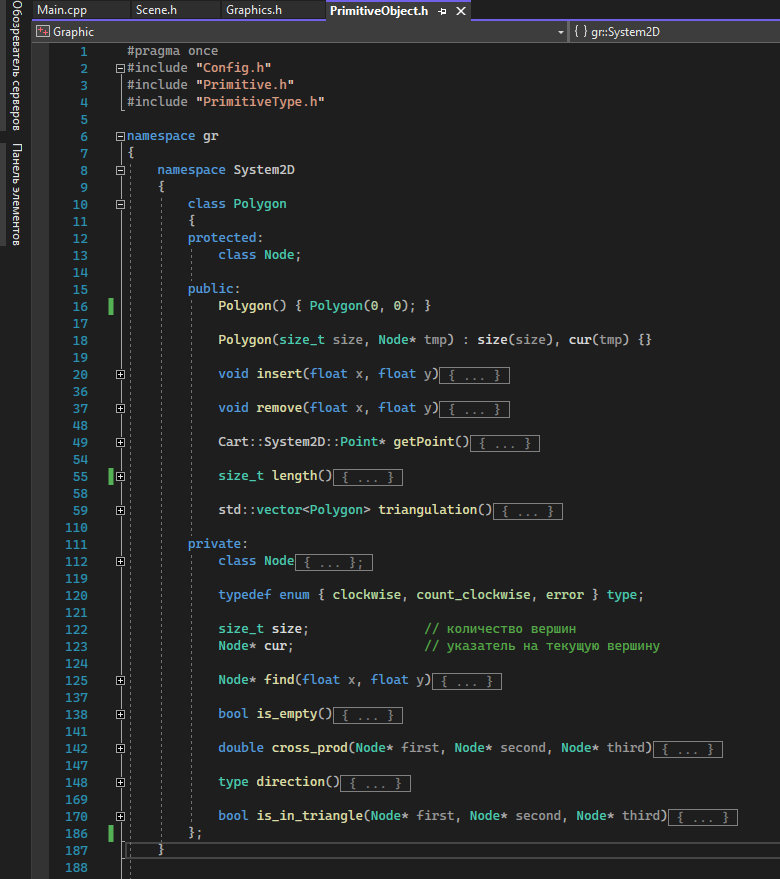
Затем выводим эти треугольники.



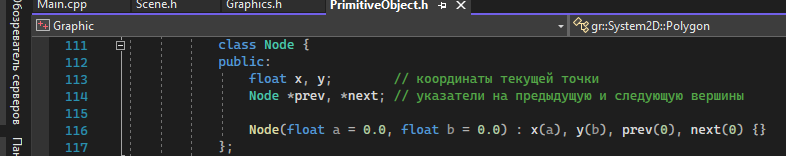
**Преобразование полярных координат в декартовы**:



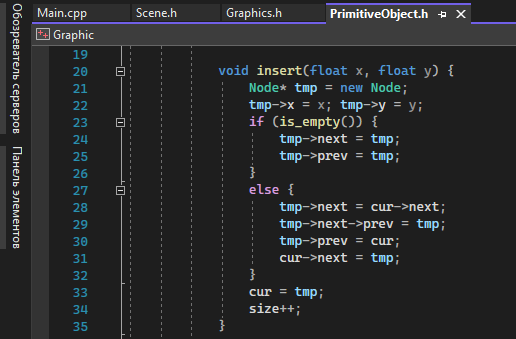
**Polygon**:



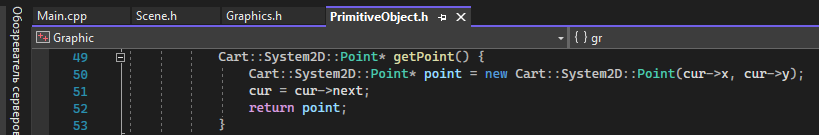
**Polygon (Node)**:



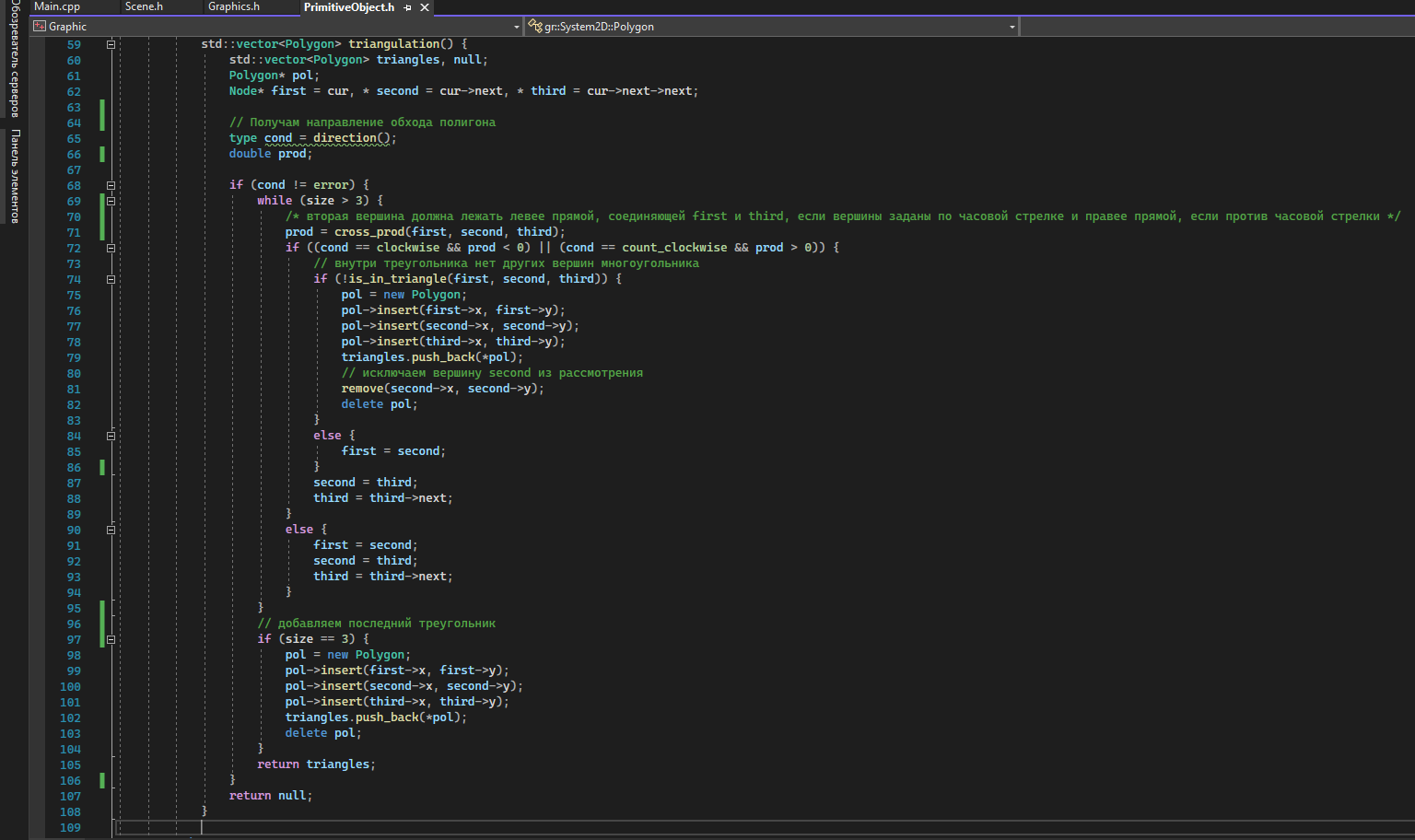
**Polygon (Вставка точки)**:



**Polygon (Получение точки)**:



**Polygon (Триангуляция)**:



Работа программы:

