Отчёт

Илья Попов

Попытка возмутить 2d контур с помощью библиотеки boost::geometry на c++

Точки исходного ломанного контура считываются из файла в библиотечную структуру boost::geometry::model::polygon. В качестве примера контура используется реальный пример.

Чтобы сгенерировать пиксельный контур разбиением отрезков на множество точек исползуется функция boost::geometry::densify, которая добавляет точки на отрезки заданной фигуры так, чтобы между ними было определённое расстояние.

Чтобы смоделировать мелкозернистый шум, все точки многоугольника были сдвинуты в направлении нормали на случайную небольшую относительно разбиения величину. Нормаль выбиралась как перпендикулирная прямая к прямой соеденяющей текущую и следеющую точку.

Для получения деформации полилинейного контура была использована функция boost::geometry::buffer, которая может растягивать и стигивать заданную ей геометрическую фигуру на определенной расстояние. Сжав и разжав многоугольник на некоторую величину можно добится неровностей в ребрах и углах. При расширении они конфликтуют друг с другом и алгоритм модифицирует их закругляя концы и огругляя точки.

Сдвиг некоторого числа последовательно идущих точек в перпендикулярном напавлении с небольшим отклонением используется для моделирования больших неровностей. Чтобы сделать эти возмещения более гладкими и несколько разнообразить общий шаблон, точки в начале и конце сдвигаютя на меньшее расстояние. Для придачи им более округлого вида используется тот же метод и та же библиотечная функция buffer.

Примеры кода можно найти на github https://github.com/mephistopheles-ilya/diamond\_problem-



