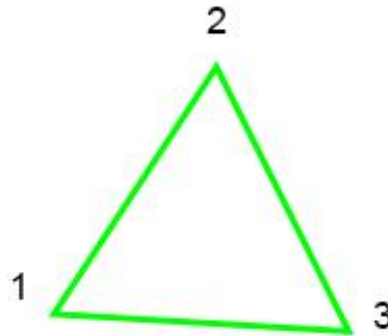


Алгоритм по созданию brep-a из любой кривой триангулированной модели

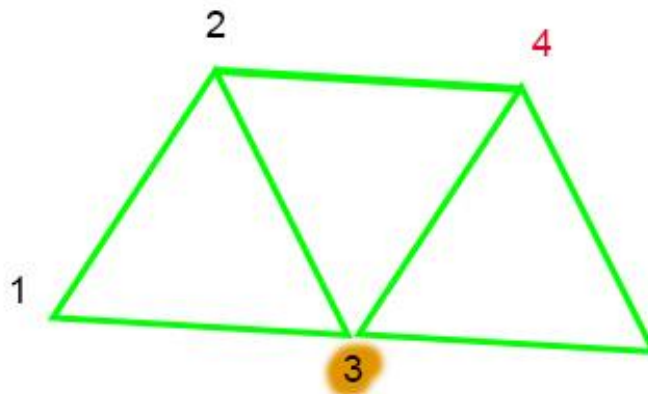
1. Представим объект как вектор треугольников.
2. Создаём вектор для хранения граней
3. После чего создадим цикл, который будет пытаться «засунуть» каждый треугольник на плоскость (при помощи проверки точек на лежание в плоскости). Если засунули, то удаляем этот треугольник из вектора.
4. Создадим плоскость по 1 треугольнику. Вершины запишем в вектор
Запишем их. Получится: {1,2,3}



5. Теперь есть несколько ситуаций с этими точками треугольника:

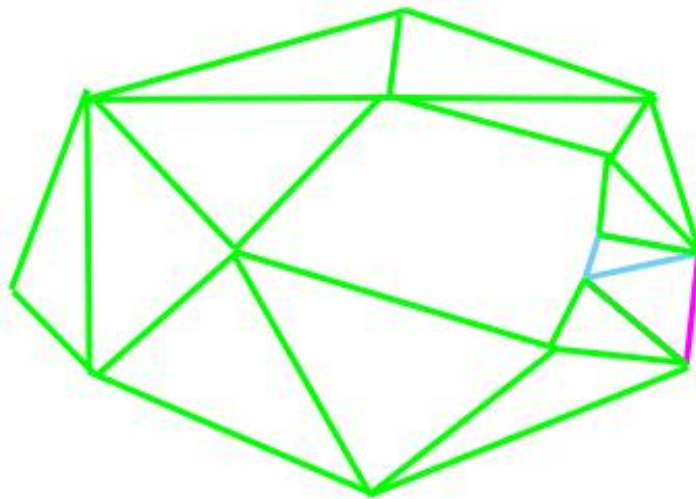
5.1. Совпадают 3 точки:

- 5.1.1. Если точки идут последовательно, то удаляем центральную точку. Например, есть {2,3,4}, значит удаляем 3.

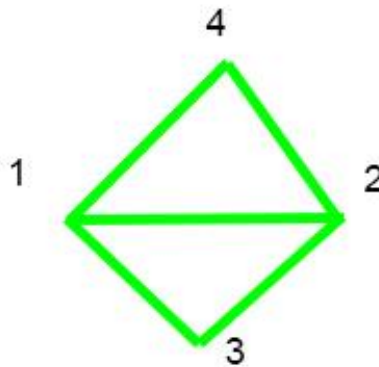


- 5.1.2. Если точки идут не последовательно, то это значит, что они на «разломе». Нужно найти еще 1 треугольник, который имеет 2 общие точки с этим, после чего заделываем «разлом» и у нас образуется 2 контура. Внутренний контур переносим в отдельный вектор попутно удаляя из основного вектора.

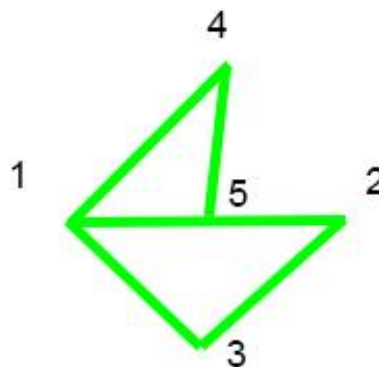
На картинке ниже показ разлом, который заделан треугольниками (голубого и фиолетового цвета). Выборка происходит таким образом, что всё, что лежит между точками треугольника, отправляется в отдельный вектор внутренних контуров.



- 5.2. Совпадают 2 точки. Значит нужно добавить 3-ю между ими. Может быть такое, что точки на разных концах вектора (1 в начале, а 2 в конце), тогда нужно добавить 3-ю точку в конец. Вектор до $\{1,2,3\}$. Вектор после $\{1,4,2,3\}$



- 5.3. Совпадает 1 точка или вообще нет совпадений. Тогда откладываем треугольник в отдельный буфер.
 5.4. Если было что-то отложено в буфер, то необходимо пройти несколько раз по буферу, чтобы достроить грань. (проходится покуда буфер не станет пуст, проход по тем же правилам что и сверху)
 5.5. Если все равно остались треугольники, то оставшиеся вершины добавляются после или перед 1 общей точкой. С какой стороны добавлять зависит от местоположения крайней точки (на картинке номер 5). Проверяются точки через $x+y+z$. В итоге получается такой вектор: $\{1, 4, 5, 2, 3\}$



6. После этого грань добавляется в вектор граней и цикл повторяется до удаления всех треугольников из вектора.