

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ПОСТРОЕНИЯ  
ТРИАНГУЛЯЦИИ ДЕЛОНЕ

А.В. Скворцов, Ю.Л. Костюк

В докладе рассматривается 18 реализованных вариантов алгоритмов построения триангуляции Делоне. Среди них известные алгоритмы, такие как "разделяй и властвуй", простой итерационный алгоритм и их модификации, а также ряд новых: выпуклое и невыпуклое полосовое слияние, итерационные алгоритмы со статическим и динамическим кешированием, алгоритмы с упорядоченным порядком добавления точек; двухпроходные алгоритмы с отложенным перестроением треугольников по критерию Делоне.

В алгоритмах полосового слияния точки вначале распределяются на полосы вдоль одной из координат, после чего производится слияние треугольников из соседних полос. В алгоритмах кеширования для ускорения поиска при добавлении очередной точки используется вспомогательная таблица (кеш) со ссылками на некоторые из треугольников.

Все алгоритмы были запрограммированы в одной среде, в едином стиле и протестированы на множествах точек вплоть до одного миллиона с различными законами распределения.

Сложность алгоритмов слияния в худшем случае  $O(n \log n)$ , остальных —  $O(n^2)$ . Тем не менее, при количестве точек вплоть до  $10^6$  алгоритмы полосового слияния и динамического кеширования оказались быстрее остальных в 1.5 – 2 раза. Их средняя трудоемкость близка к  $O(n)$ .

---

Скворцов Алексей Владимирович, Томский Государственный университет,  
пр. Мира 3, кв. 135, Томск, 634057, телефон: (8-382-2) 41-05-03, 41-05-11  
e-mail: skv@sibgeoi.tomsk.su

Костюк Юрий Леонидович, Томский Государственный университет,  
ул. Гоголя 61, кв. 5, Томск, 634029, телефон: (8-382-2) 23-24-53,  
e-mail: kost@inf.tsu.ru