

**Квадродережья для построения графиков
больших объёмов данных
Мурзина А.А. (Университет ИТМО)**

Одним из способов описания данных является их визуализация в виде графиков. Зависимость одной величины от другой может быть представлена в виде точек, а в случае отсортированных по какой-либо величине значений точки целесообразно соединять отрезками. Время вывода данных на экран электронно-вычислительной машины (ЭВМ) последовательности пикселей прямо пропорционально объёму данных. Доклад описывает применение оптимизаций для уменьшения времени на получение отображаемых точек и отрезков с помощью древовидных структур данных.

Введение.

В настоящее время существует большое число решений для растеризации графических примитивов, в том числе отрезков. Время процедуры растеризации одного отрезка прямо пропорционально максимум из разниц координат концов отрезка. Время затрачиваемое на прорисовку нескольких отрезков аддитивно.

Отрисовка отрезков только в видимой области сокращает время, затрачиваемое на растеризацию. Для растеризации необходимо отфильтровать видимые отрезки, а после этого вывести их графическое представление. Такой порядок операций позволит не отрисовывать отрезки за пределами видимой области.

Основная часть.

В работе рассмотрены модификации методов рендеринга в применении к многим кривым графика зависимостей. Рассматривается получение множества отрезков в заданной прямоугольной области. Отрезки, находящиеся в области, могут начинаться и заканчиваться за её пределами, ортогональный поиск не отобразит такие отрезки.

Основой для оптимизаций являются алгоритм Брезенхэма, структура данных квадродерево для быстрого вычисления видимых участков кривых и расчёта вывода в месте их пересечений. Рассмотрена возможность вывода отдельных кривых в приоритетном порядке.

Выводы.

Были рассмотрены оптимизации алгоритмов растеризации многих графиков зависимостей и объектов, а также структуры данных, после предобработки хранящие растеризуемые зависимости.