

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И**  
**ИНФОРМАТИКИ**

**Кафедра информационных систем управления**

Аннотация к дипломной работе

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ**  
**АЛГОРИТМОВ ТРЕХМЕРНОЙ ТРИАНГУЛЯЦИИ ДЕЛОНЕ**

Милентьева Лилия Андреевна

Научный руководитель – доцент, к.т.н. Коновалов О.Л.

## Аннотация

Милентьева Л.А. Исследование эффективности параллельных алгоритмов трехмерной триангуляции Делоне / Минск: БГУ, 2017. – 38 с.

В данной работе рассматривается реализация алгоритма тетраэдризации Делоне с ограничениями с использованием модифицированной библиотеки TetGen. Изучена теория построения параллельных алгоритмов тетраэдризации. Выработаны подходы к оценке эффективности работы такого алгоритма: изучен прирост производительности алгоритма вычислительной геометрии при увеличении числа вычислительных ядер. Рассмотрена возможность использования CUDA для массивного распараллеливания.

Модифицирована реализация алгоритма для определения узкого места в его выполнении. Увеличен размер входной задачи (количество точек). Изучено влияние используемой структуры данных для хранения точек.

## Анотацыя

Міленцьева Л.А. Даследаванне эфектыўнасці паралельных алгарытмаў трохмернай трыянгуляцыі Дэлоне / Мінск: БДУ, 2017. - 38 с.

Вывучана рэалізацыя алгарытму тетраэдрызацыі Дэлоне з абмежаваннямі з выкарыстаннем мадыфікаванай бібліятэкі TetGen. Вывучана тэорыя пабудовы паралельных алгарытмаў тетраэдрызацыі. Выпрацаваны падыходы да ацэнкі эфектыўнасці работы такога алгарытму: вывучана акселерацыя алгарытму вылічальнай геаметрыі пры павелічэнні колькасці вылічальных ядраў. Разгледжана магчымасць выкарыстання CUDA для масіўнага распаралельвання.

Мадыфікавана рэалізацыя алгарытму для вызначэння вузкага месца ў яго выкананні. Павялічаны памер ўваходнай задачы (колькасць кропак).

Вывучаны ўплыў выкарыстоўванай структуры дадзеных для захоўвання кропак.

### **Annotation**

Milentieva L.A. The effectiveness of parallel algorithm of three-dimensional Delaunay triangulation / Minsk: BSU , 2017. – 38 с.

The implementation of the tetrahedrization Delaunay algorithm with restrictions using modified TetGen library is examined. The theory of parallel tetrahedrization algorithms is studied. Approaches to the evaluation of the efficiency of such algorithm are developed: The acceleration of the algorithm of computational geometry with increasing number of computational kernels is studied. The possibility of using CUDA for massive parallelization is considered.

The implementation of the algorithm to determine the bottleneck in its implementation is modified. The size of the input task (the number of points) is increased. The effect of the data structure used to store points is studied.