**Беляевский Кирилл Олегович Методы и алгоритмы формирования и использования октодерева для обработки облака точек лазерного сканирования в ограниченном объеме оперативной памяти**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Беляевский Кирилл Олегович

Введение

Глава 1. Анализ проблемы обработки облаков точек в условиях ограничений по оперативной памяти

1.1. Понятие и характеристики данных лазерного сканирования

1.2. Организация процесса обработки данных лазерного сканирования. Этапы обработки

1.3. Применение структур разбиения пространства для ускорения операций пространственного поиска

1.4. Обзор исследований в области организации обработки больших облаков точек

1.5. Анализ проблемы обработки большого облака точек лазерного сканирования и выбор подхода к ее решению

1.6. Постановка задачи снижения затрат времени на обмен с внешней памятью и определение показателей для оценивания эффективности реализации вычислительного процесса обработки

1.7. Выводы

Глава 2. Иерархическая модель октодерева и методы обработки больших облаков точек

2.1. Анализ задач обработки облака точек

2.2. Получение оценок сложности доступа к информации из облака точек

2.3. Анализ организации хранения октодерева облака точек в памяти компьютера

2.4. Анализ иерархической модели октодерева и способов кодирования узлов

2.5. Формирование структуры данных октодерева при различных методах использования памяти

2.6. Выводы

Глава 3. Разработка алгоритмов и структур данных для построения октодерева в условиях ограничений по оперативной памяти

3.1. Загрузка облака точек

3.2. Разработка алгоритма и структуры октодерева с применением асинхронной системы двухуровневого кеширования

3.3. Разработка алгоритма и структуры октодерева с применением механизма отображения памяти

3.4. Построение цилиндрических проекций больших облаков точек при помощи октодерева

3.5. Способ обработки больших облаков точек путем внедрения системы аллокации отображаемой памяти в сторонние библиотеки для linux систем

3.6. Выводы

Глава 4. Экспериментальная апробация и оценка эффективности

4.1. Исходные данные для тестирования

4.2. Экспериментальная оценка алгоритмов формирования октодерева

4.3. Сравнение с существующими реализациями

4.4. Апробация алгоритма построения растровых проекций при помощи октодерева на базе механизма отображения памяти

4.5. Экспериментальная оценка системы динамического выделения памяти

4.6. Экспериментальная оценка прироста производительности при сокращении числа используемых файлов в процессе работы со вторичной системой хранения

4.7. Экспериментальная оценка алгоритма выделения цилиндрических объектов на базе механизма отображения памяти

4.8. Выводы

Заключение

Список сокращений и условных обозначений

Список литературы

Приложение А. Акты внедрения