

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д.002.199.01 по кандидатской диссертации Беляевского Кирилла Олеговича на тему: «Методы и алгоритмы формирования и использования октодерев для обработки облака точек лазерного сканирования в ограниченном объеме оперативной памяти», научный руководитель – д.т.н., профессор, профессор Высшей школы интеллектуальных систем и суперкомпьютерных технологий Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ) Мелехин В.Ф.

Экспертная комиссия диссертационного совета Д.002.199.01 в составе: д.т.н., проф. Соколов Б.В., д.т.н., проф. Зеленцов В.А., д.т.н., доц. Павлов А.Н. после ознакомления с кандидатской диссертацией Беляевского Кирилла Олеговича на тему: «Методы и алгоритмы формирования и использования октодерев для обработки облака точек лазерного сканирования в ограниченном объеме оперативной памяти» сделала вывод о том, что диссертационная работа Беляевского К.О. посвящена решению актуальной научной задачи: обработка больших облаков точек с использованием структурирования информации при помощи октодерев и различных подходов к выделению (аллокации) памяти, что позволяет разрешить противоречие между все возрастающим объемом данных ЛС и ограничений по оперативной памяти.

Целью исследования является снижение затрат времени на обработку облака точек при хранении во внешней памяти за счет новых методов, алгоритмов и программного обеспечения организации хранения и доступа к этой информации, снижающих потребление оперативной памяти. Значительная практическая значимость и недостаточная научная проработка проблемы определили выбор темы, ее актуальность, цель, задачи, основные направления и содержание диссертационного исследования.

Практическую значимость исследования составляют разработанные в диссертации методы, алгоритмы и программная система, которые обеспечивают решение актуальной научно-технической задачи, направленной на ограничение потребления оперативной памяти в процессе обработки облаков точек при сохранении приемлемой производительности, и вносят значительный вклад в развитие инструментальной базы для обработки облаков точек лазерного сканирования. Результаты исследования внедрены в образовательном и научном учреждениях, коммерческом предприятии.

Разработанные концептуальные модели организации обработки облака точек, формирования октодерев и компонентов вычислительного процесса обработки облака точек во внешней памяти позволяют провести анализ процесса обработки и выделить этапы и компоненты, модификация которых с учетом структуры данных и новых способов кодирования доступа повышает скорость обработки облаков точек лазерного сканирования при использовании внешней памяти для октодерев.

Достоверность и обоснованность научных положений, основных выводов и результатов диссертации обеспечиваются согласованностью теоретических положений и результатов, полученных при практической реализации предложенных методов и алгоритмов, апробацией основных теоретических положений диссертации в печатных трудах и докладах, а также положительными результатами внедрения основных положений диссертации.

Материалы и основные результаты кандидатской диссертации Беляевского К.О. удовлетворяют паспорту специальности: 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)», по которой диссертационному совету Д.002.199.01 предоставлено право проведения защит диссертаций.

Основные научные результаты диссертации удовлетворяют требованиям, предусмотренным пунктами 11 и 13 Положения о присуждении ученых степеней: по материалам диссертационной работы опубликовано 7 печатных работ, среди них 2 работы в рецензируемых журналах из перечня ВАК («Научно-технические ведомости СПбГПУ.

Информатика. Телекоммуникации. Управление», «Известия Самарского научного центра Российской академии наук») и 2 работы, включенные в систему цитирования Scopus, а также зарегистрировано 7 результатов интеллектуальной деятельности.

Недостовверные сведения о работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, опубликованных соискателем ученой степени, отсутствуют.

Текст диссертации, представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте СПб ФИЦ РАН.

Объем оригинального текста диссертационной работы составляет не менее 79%, объем самоцитирования – 11%; цитирование оформлено корректно. Требования, установленные пунктом 14 Положения о присуждении ученых степеней, соблюдены: заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора либо источник заимствования, не обнаружено; научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.

Комиссия предлагает:

1. Принять кандидатскую диссертацию Беляевского К.О. к защите на диссертационном совете Д.002.199.01 как соответствующую профилю диссертационного совета по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы).
2. В качестве официальных оппонентов назначить специалистов по данной проблеме: д.т.н., доцент Орлова Ю.А., к.ф.-м.н. Яворский Р.Э.
3. В качестве ведущей организации утвердить Санкт-Петербургский государственный университет.
4. Разрешить Беляевскому К.О. опубликовать автореферат и утвердить список рассылки авторефератов.
5. Защиту диссертации назначить на «24» ноября 2020 г.

Члены комиссии:

д.т.н., проф. Соколов Б.В.

д.т.н., проф. Зеленцов В.А.

д.т.н., доц. Павлов А.Н.