Отзыв

на автореферат диссертации Филимонова Алексея Валерьевича «Математическое и программное обеспечение процесса приближенной обработки запросов в реляционных системах управления базами данных», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Автор диссертационного исследования в своей работе затронул актуальную тему приближенной обработки запросов в системах управления базами данных (СУБД). Эта работа посвящена разработке средств математического и специального программного обеспечения для эффективной работы с конвейером аналитических запросов в хранилищах данных

Выбор темы кандидатской диссертации обусловлен теоретической и практической значимостью решения задачи приближенной обработки конвейера запросов в СУБД реляционного типа, для решения задач аналитической обработки данных в реальном масштабе времени в условиях интенсивного потока транзакций.

Исходя из содержания автореферата, указанные задачи решаются на достаточно высоком теоретическом уровне: был проведен анализ известных подходов к приближенной обработке аналитических запросов, предложено развить метод на основе стратифицированной выборки из данных, разработано математическое обеспечение приближенной обработки запросов состоящее из математических моделей метрики качества выборки, оптимального распределения пространства стратифицированной выборки, а также алгоритмов приближенной обработки запросов и конвейера запросов. Кроме того, автор представил архитектуру программного обеспечения процессора запросов реляционной СУБД и структуру программного обеспечения, которая представляет собой реализацию описанных в исследовании предложений. В завершении, были проведены эксперименты по оцениванию точности результатов и задержки обработки запросов на основе разработанных модулей специального программного обеспечения в сравнении с существующим аналогом.

Практическая значимость исследования заключается в разработке архитектуры программного обеспечения процессора запросов реляционной СУБД с функцией приближенной обработки конвейера запросов, обеспечивающего оптимизацию пространства выборки конвейера запросов. А также в реализации разработанных алгоритмов в виде элементов специального программного обеспечения с возможностью их применения как в проектировании новых СУБД, так и в разработке программных инструментов приближенной обработки запросов в имеющихся системах.

По результатам диссертационного исследования опубликовано 9 печатных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК, 1 работа в издании, индексированном в международной базе цитирования Scopus, а также получены 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Замечания к автореферату диссертации:

1. Из текста автореферата не совсем понятно место разработанных алгоритмов из 2-ой главы в архитектуре процессора СУБД из 3-ей главы.

2. Представленная в главе 4 архитектура программной системы процессора приближенной обработки конвейера запросов адаптирована исключительно к СУБД PostgreSQL и имеет ограниченную совместимость с другими системами.

Следует отметить, что указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Автор продемонстрировал способность самостоятельно ставить и решать научные задачи. Диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК и п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор, Филимонов Алексей Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Отзыв подготовил
Профессор кафедры «Информационная безопасность»
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»
доктор технических наук, профессор В. Т. Еременко
24 марта 2023 г.

Подпись профессора Еременко Владимира Тарасовича заверяю.
Проректор по научно-технологической деятельности и аттестации научных кад
доктор технических наук, профессор С. Ю. Радченко
24 марта 2023 г.

Наименование организации (место работы): ФГБО
«Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева»
Адрес: 302026, г. Орел, ул. Комсомольская, д. 95
Телефон: 8(4862)75-13-18
E-mail: info@oreluniver.ru