

Отзыв
официального оппонента

кандидата технических наук, с.н.с. Филиппова Владимира Александровича на
диссертацию Вунна Джо Джо, выполненную на тему «Оптимизация
многопроцессорной обработки упорядоченных мультизапросов»
и представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение
вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

Использование многопроцессорных БД для увеличения скорости обработки запросов является достаточно естественным и этому посвящено достаточно много исследовательских работ. Однако анализ вклада числа процессоров при обработке в базах данных (БД) мультизапросов с учетом упорядоченности выполнения элементарных запросов, образующих эти мультизапросы, и разработка методов формирования плана обработки запросов в этих условиях требует дополнительных исследований, что определяет **актуальность** работы.

В первой главе обоснована постановка диссертационного исследования как развитие метода выполнения элементарных запросов, образующих запрос, в соответствии с условием упорядоченности с целью достижения минимального времени выполнения этого запроса на случай выполнения мультизапроса в многопроцессорных БД.

Автор для случая однопроцессорной БД обосновывает на примерах и на основе доказанной теоремы определяет условия, при которых совместная обработка конъюнктивного мультизапроса обеспечивает не большее время выполнения по отношению к независимой обработке. Здесь же формулируются утверждения оценки времени совместного выполнения запросов мультизапроса и оценки уменьшения времени совместного выполнения относительно несовместного выполнения запросов мультизапроса.

Полученные здесь результаты развиваются при разработке алгоритмов выполнения мультизапроса в мультипроцессорной базе данных.

При этом рассмотрены два способа выполнения конъюнктивного мультизапроса: независимо друг от друга и совместно для неупорядоченных и упорядоченных табличных данных.

Важными здесь результатами являются:

- доказательство того, что в ряде случаев существует не максимальное, а оптимальное число процессоров для достижения минимального времени выполнения мультизапроса,
- совместная обработка запросов мультизапроса не всегда обеспечивает время меньшее по отношению к несовместной обработке
- значение вероятности успеха при выполнении элементарного запроса является существенным параметром, влияющим на выбор совместного и несовместного метода обработки мультизапроса, и на определение числа процессоров.

Далее автор рассматривает на примерах реализацию плана выполнения мультизапроса в многопроцессорной базе данных. При оценке времени выполнения совместной обработки запросов мультизапроса используются альтернативные алгоритмы реализации. Здесь же выполнена оценка времени выполнения несовместной обработки запросов мультизапроса.

На основе этих результатов формируется оптимальный план выполнения мультизапроса. Показано, что минимальное время выполнения мультизапроса достигается при использовании того или другого алгоритма, выборе совместного или несовместного способа выполнения мультизапроса и при оптимальном числе процессоров.

Научная новизна и теоретическая значимость результатов исследования заключается в том, что **впервые**:

- Предложен и обоснован метод оптимизации по времени выполнения мультизапроса при обращении к базе данных на основе упорядочивания элементарных запросов.
- Доказаны условия, при которых совместная обработка конъюнктивного мультизапроса обеспечивает не большее время выполнения по отношению к независимой обработке.

- Доказано, что параметр вероятность успеха при выполнении элементарного запроса является существенным параметром, влияющим как на выбор совместного и несовместного метода обработки мультизапроса, так и на определение числа процессоров.
- Разработан метод обеспечения оптимизации многопроцессорной обработки мультизапросов.
- Предложен оптимальный алгоритм распределения элементарных запросов на процессоры.

Практическая значимость определяется разработанными методами оценки выполнения плана выполнения мультизапроса при оптимизации распределения элементарных запросов по процессорам.

Достоверность и обоснованность полученных в диссертационной работе результатов подтверждается применяемым математическим аппаратом, соответствием полученных и известных результатов.

Реализация результатов работы. Результаты диссертационной работы используются в учебном процессе кафедры «Вычислительные машины, системы и сети» Московского авиационного института (национального исследовательского университета) в форме информационного обеспечения блока дисциплин, а также в лекционном курсе «Моделирование».

Теоретические и практические результаты диссертационной работы могут быть применимы для формирования плана выполнения запросов СУБД.

Основные научные положения и результаты работы докладывались на двух научно-практических конференциях: «Инновации в авиации и космонавтике-2010», 13-ой Международной конференции МАИ «Авиация и космонавтика-2013».

По результатам диссертационной работы опубликовано 2 статьи, в изданиях, рекомендованных ВАК.

Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой. Работа изложена на 145 страницах, включая 27 таблиц и 28 рисунков. библиографический список из 51 наименований. Содержание автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертации.

Диссертационная работа имеет следующие **недостатки**:

1. Предложенная методика не учитывает наличие иерархической системы памяти многопроцессорных БД.
2. В работе не приведены практические эксперименты для эксплуатируемых СУБД.
3. Не приводится особенность формирования плана оптимизации выполнения мультзапроса, запросы которого образуют дизъюнкцию конъюнкций элементарных запросов.
4. Работа содержит ряд опечаток.

Указанные недостатки принципиально не влияют на полученные научные результаты.

Вывод: Научно-квалификационная работа Вунна Джо Джо соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Вунна Джо Джо, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Официальный оппонент

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник, профессор
департамента компьютерной инженерии МИЭМ НИУ ВШЭ



Филиппов Владимир Александрович

Адрес: МИЭМ НИУ ВШЭ, ул. Таллинская, 34. Москва, Россия.
тел. +7-903-577-2435, e-mail: vfilippov@hse.ru

Подпись Филиппова В.А. ЗАВЕРЯЮ
Заместитель директора МИЭМ НИУ ВШЭ по научной работе



Увайсов Сайгид Увайсович