



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский технологический университет»

МИРЭА

просп. Вернадского, д. 78, Москва, 119454
тел.: (499) 215 65 65 доб. 1140, факс: (495) 434 92 87
e-mail: mirea@mirea.ru, http://www.mirea.ru

27.09.16 № _____

на № _____ от _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

Соколов В.В.



2016г.

Отзыв

ведущей организации на диссертацию Плетнева Александра Андреевича

«Моделирование динамических баз данных»

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика

Диссертация является исследованием в области дискретной математики и математической кибернетики и посвящена изучению динамических баз данных. Основной целью работы является построение математической модели динамических баз данных. В диссертации изучено направление баз данных, связанное с решением одной из распространенных задач информационного поиска – поиска по идентификатору. Задача состоит в том, чтобы по заданному в запросе идентификатору найти в базе данных объект с этим идентификатором. Если множество идентификаторов может изменяться со временем, то эту задачу называют динамической задачей поиска идентичных объектов.

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы. Объем диссертации составляет 131 страницу.

Во введении описаны предметная область и полученные ранее результаты, даны основные используемые определения, сформулированы результаты диссертации.

В первой главе вводится модель динамических баз данных для решения задач информационного поиска. В полученной модели доказывается, что конечный объект (автомат) может поддерживать бесконечную структуру (информационный граф). В конце первой главы модель обобщается на случай потоковых запросов к базе данных. Вводится понятие потокового динамического информационного графа (ПДИГ), предназначенного для обслуживания потока запросов, содержащего как запросы на поиск, так и запросы на вставку и удаление данных. Ставится вопрос об обслуживании произвольных потоков запросов, т.е. таких потоков, в которых каждый такт может поступать один из запросов на поиск, вставку или удаление. ПДИГ называется типа (N,R) , если любая его вершина имеет степень инцидентности не более N , а радиус обзора автомата равен R . ПДИГ называется конечным, если каждый из автоматов существует на графе конечное время. ПДИГ называется селекторным, если при формировании новой разметки информационного графа не используются никакие арифметические операции, кроме операции выбора.

Во второй главе исследуются верхние оценки параметров ПДИГ. Доказано, что существует конечный селекторный ПДИГ типа $(2,2)$, обслуживающий произвольный поток запросов с линейной сложностью поиска. При этом при значениях параметров $(8,4)$ можно построить ПДИГ, обслуживающий произвольный поток запросов с логарифмической сложностью поиска. Если отказаться от свойства конечности, то можно построить селекторный ПДИГ типа $(1,1)$ для произвольного потока запросов. Кроме того, оказывается, существует конечный неселекторный ПДИГ типа $(1,1)$, обслуживающий произвольный поток запросов, который отвечает на вопрос, имеется ли запрос в базе данных? Также существует конечный неселекторный ПДИГ типа $(2,1)$, обслуживающий произвольный поток запросов, который находит запрос в базе данных.

В третьей главе исследуются нижние оценки параметров ПДИГ. Доказано, что не существует конечного ПДИГ типа $(1,R)$, обслуживающего произвольный поток запросов. Также доказано, что для любой функции сложности L не существует ПДИГ типа $(2,1)$, который обслуживает произвольный поток запросов со временем поиска, не превосходящим L .

В диссертации получены следующие основные результаты:

- разработана математическая модель динамических баз данных;
- на основе этой модели получены бесконечно распараллеливаемые структуры данных;
- построена структура, которая поддерживает логарифмическую сложность поискового запроса, при константной сложности запросов на вставку и удаление, для любого потока запросов.

Полученные результаты являются новыми, интересными, снабжены полными доказательствами. Основные результаты диссертации опубликованы в 10 печатных работах, 6 из них опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК. В диссертации имеются ссылки на эти работы. Содержание диссертации соответствует содержанию автореферата и опубликованных работ. Работ, написанных в соавторстве, нет.

Полученные результаты имеют теоретический характер и могут быть использованы в дальнейшем изучении баз данных. Также результаты диссертации могут использоваться в прикладных задачах, связанных с параллельными алгоритмами.

Диссертация Плетнева А.А. «Моделирование динамических баз данных» представляет собой законченное научное исследование на актуальную тему, полностью отвечает требованиям п.п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства образования и науки РФ» от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Диссертация соответствует специальности 01.01.09 – «Дискретная математика и математическая кибернетика» и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Плетнев Александр Андреевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Отзыв утвержден на заседании кафедры «Информатика» 29.08.2016г. протокол № 1.

Голосовали: За - 9, против - 0, воздержался – 0.

И.о.зав.кафедрой «Информатика»



Карташов С.И.