

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

«ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАПРОСОВ В ОБЪЕКТНОРЕЛЯЦИОННЫХ СУБД»

Губко Антон Павлович

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, доцент
Исаченко А. Н.

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 45 страницы, 24 рисунка, 2 приложения, 13 источников.

Ключевые слова: ОПТИМИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ, POSTGRESQL, ORACLE, ПЛАНИРОВЩИК ЗАПРОСОВ, ИНДЕКСЫ, АЛГОРИТМЫ JOIN.

Объект исследования является планировщик запросов PostgreSQL и Oracle.

Предметом исследования являются средства оптимизации баз данных PostgreSQL и Oracle, различные подходы к созданию индексов и использованию алгоритмов join.

Целью работы является анализ и сравнение механизмов оптимизации запросов в объектно-реляционных системах управления базами данных PostgreSQL и Oracle, оценка эффективности применяемых методов планирования выполнения запросов, индексирования и алгоритмов соединения таблиц, а также выработка рекомендаций по написанию эффективных SQL-запросов.

Методами исследования являются анализ учебного материала, разработка приложений, анализ изученного материала.

Полученные результаты и их новизна: представлен комплексный сравнительный анализ оптимизаторов запросов двух ведущих объектно-реляционных СУБД (PostgreSQL и Oracle) с акцентом на практическое поведение планировщиков при различных типах запросов.

Достоверность материалов и результатов дипломной работы: использованные материалы и результаты дипломной работы являются достоверными. Работа выполнена самостоятельно.

Областью возможного практического применения является разработка эффективных приложений.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца, 45 старонкі, 24 малюнка, 2 дадаткі, 13 крыніцы.

Ключавыя словы: АПТЫМІЗАЦЫЯ БАЗ ДАНЫХ, POSTGRESQL, ORACLE ПЛАНАВАЛЬНІК ЗАПЫТАЎ, ІНДЭКСЫ, АЛГАРЫТМ JOIN.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца планавальнік запытаў PostgreSQL і Oracle.

Прадметам даследавання з'яўляюцца інструменты аптымізацыі баз даных PostgreSQL і Oracle, розныя падыходы да стварэння індэксаў і прымянення алгарытмаў join.

Мэтай даследавання з'яўляецца аналіз і параўнанне механізмаў аптымізацыі запытаў у аб'екта-рэлейных СУБД PostgreSQL і Oracle, ацэнка эфектыўнасці метадаў планавання выканання запытаў, індэксавання і алгарытмаў злучэння табліц, а таксама распрацоўка рэкамендацый па напісанні прадуктыўных SQL-запытаў.

Метадамі даследавання з'яўляюцца аналіз спецыялізаванай літаратуры, распрацоўка прататыпаў і прыкладанняў, аналіз атрыманых дадзеных.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: прадстаўлены комплексны параўнальны аналіз аптымізатараў запытаў двух вядучых аб'екта-рэляцыйных СУБД (PostgreSQL і Oracle) з акцэнтам на рэальнае паводзіны планіроўшчыкаў пры розных тыпах запытаў.

Даставернасць матэрыялаў і вынікаў дыпломнай працы: выкарыстаныя матэрыялы і вынікі дыпломнай Працы з'яўляюцца даставернымі. Праца выканана самастойна.

Вобласцю магчымага практычнага прымянення з'яўляецца распрацоўка праграмных рашэнняў.

ANNOTATION

Diploma work, 45 pages, 24 figures, 2 appendixes, 13 references.

Keywords: DATABASE OPTIMIZATION, POSTGRESQL, ORACLE, QUERY PLANNER, INDEXES, JOIN ALGORITHMS.

The object of the research is PostgreSQL and Oracle query planner.

The subject of the research is the optimization tools in PostgreSQL and Oracle databases, including various approaches to index creation and the use of join algorithms.

The purpose of the research is to analyze and compare the query optimization mechanisms in the object-relational database management systems PostgreSQL and Oracle; to evaluate the effectiveness of query planning methods, indexing strategies, and join algorithms; and to develop recommendations for writing efficient SQL queries.

Methods of research are analysis educational material, developing applications, analyzing the studied material.

The results of the work and their novelty: a comprehensive comparative analysis of the query optimizers in two leading object-relational DBMSs (PostgreSQL and Oracle) was presented, focusing on the practical behavior of query planners across different query types.

Authenticity of the materials and results of the diploma work: the materials used and the results of the diploma work are authentic. The work has been put through independently.

Recommendations on the usage. Development of efficient software applications.