

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
Кафедра инженерной психологии и эргономики

На правах рукописи

УДК 331.101.1

Стадольник
Александр Олегович

ИНЖЕНЕРНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ
ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ СОТОВОГО ОПЕРАТОРА

Автореферат диссертации на соискание академической степени
магистра технических наук

1-23 80 08 – Психология труда, инженерная психология, эргономика

Магистрант А.О. Стадольник

Научный руководитель
О.В. Агейко, кандидат
психологических наук, доцент

Заведующий кафедрой ИПиЭ
К.Д. Яшин, кандидат
технических наук, доцент

Минск 2019

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

Сегодня на рынке существует множество компаний, которые для обеспечения своего функционирования используют более одного самостоятельно написанного приложения. В таком случае для обеспечения согласованности данных используемых в приложениях (и также для создания платформы для построения отчетности) строят хранилище данных.

В данной работе рассматриваются области применения баз данных в системах поддержки принятия решений, концепция хранилищ данных, технологии и инструменты построения хранилищ данных.

Но часто системы отчетности, использующие реляционные базы данных (или хранилища на их основе) как источник данных, могут работать недопустимо долго (к примеру, несколько часов для построения интерактивного отчета). Для решения этой проблемы применяется технология многомерного представления данных.

В диссертации поставлена *задача*:

- исследовать области применения баз данных в системах поддержки принятия решений и организации хранилищ данных;
- изучить технологии и инструменты построения хранилищ данных;
- изучить инструменты и технологии тестирования хранилищ данных;
- исследовать концепцию многомерного представления данных (OLAP-кубы) для построения эффективных хранилищ данных;
- применить вышеуказанные технологии в решении проблем бизнес-анализа на примере задачи анализа производительности агентов телефонной компании, используя информацию о звонках в службу поддержки пользователей:
 - построить хранилище данных;
 - организовать процесс переноса данных в хранилище;
 - построить многомерную модель данных извлекаемых из хранилища;
 - протестировать процесс переноса данных;
 - на основе данных из хранилища и многомерной модели данных сгенерировать отчеты анализа производительности агентов;
 - показать, что время генерации отчетов в виде pivot-таблиц многомерной модели данных меньше, чем время, необходимое для формирования отчетов реляционной модели данных.

Для того, чтобы использовать вышеуказанные технологии в достаточно полной мере в реальных условиях, необходимы инструменты их тестирования.

И для достижения целей, сформулированных в постановке задачи, исследуется типовая задача анализа производительности агентов телефонной

компании на основе существующей информации о звонках в службу поддержки. Для этого строится хранилище данных, организовывается процесс переноса данных в него, строится многомерная модель данных из хранилища, тестируется процесс переноса данных и созданное хранилище. Для демонстрации результатов применения OLAP-системы, строятся пары отчетов, служащие результатом анализа данных, на основе данных из хранилища и на основе многомерной модели данных и проверяется их производительность.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Ключевые слова: БАЗЫ ДАННЫХ, СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, ЭРГОНОМИКА.

Объект исследования – система «человек-веб-сайт», веб-сайт представляет собой интерфейс OLAP-куба или набор отчетов; а также базы данных, как инструмент для создания хранилищ данных и систем поддержки принятия решений, пример сгенерированных данных сотового оператора.

Цель работы – повысить качество инженерно-психологического обеспечения системы поддержки принятия решений, проанализировать эффективность применения различных технологий организации хранилищ данных и их использование для решения проблем бизнес-анализа.

Методы исследования – экспертный метод для создания эргономических требований, а также для проверки соответствия им системы поддержки принятия решений; сравнительный анализ организации реляционных хранилищ данных и модели организации OLAP-систем.

Результатом является улучшенное инженерно-психологическое обеспечение системы поддержки принятия решений используемой для создания аналитической отчетности типовой бизнес-задачи.

Область применения – применение инженерно-психологического обеспечения системы поддержки принятия решений анализе данных сотового оператора, а также их сборе.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Во введении рассмотрено современное состояние области построения систем поддержки принятия решений, рассмотрены основные проблемы и указаны основные направления исследований, проводимых по данной тематике.

В общей характеристике работы показана актуальность проводимых исследований, степень разработанности проблемы, сформулирована цель и задачи диссертации, обозначена область исследований, научная (теоретическая и практическая) значимость исследований.

В первой главе раскрывается понятие систем поддержки принятия решений, указываются понятия OLTP, OLAP, выделяется разница между ними, рассматривается архитектура систем поддержки принятия решений, инструменты разработки и тестирования.

Во второй главе была разработана система поддержки принятия решений на основе сгенерированных данных сотового оператора, было проведено сравнение использования вышеуказанных инструментов и подходов к проектированию, было проведено тестирование решения.

В третьей главе был проведён анализ эргономичности разработанной выше системы, предложены предложения по улучшению эргономичности. Предложения были реализованы и показаны изменения в системе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с постановкой задачи, сформулированной во введении, в дипломной работе исследовано и предложено решение типовой задачи из сферы бизнес-анализа, связанной с определением производительности агентов телефонной компании на основе существующей информации о звонках в службу поддержки.

И с этой целью построено хранилище данных, организован процесс переноса данных в него, строится многомерная модель данных из хранилища, а также осуществлен процесс тестирования переноса данных и само созданное хранилище.

Для демонстрации результатов применения OLAP-системы, построены отчеты, служащие результатом анализа данных, на основе данных извлеченных из хранилища и их многомерной модели, а также выполнен сравнительный анализ производительности процессов генерации отчетов.

Была произведена оценка эргономичности системы и предложены предложения по улучшению эргономичности. Предложения были реализованы и показаны изменения в системе.

Также на 55-ой СНТК БГУИР был представлен тезис «MEMORY-OPTIMIZED ТАБЛИЦЫ В SQL SERVER КАК СПОСОБ СОВМЕЩЕНИЯ OLTP И АНАЛИТИКИ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ».