

– документ «Движение шин» содержит информацию о шине и к какому транспортному средству она относится, также информацию об отправителе и получателе;

– документ «Движение аккумуляторов» содержит информацию об аккумуляторе, к какому транспортному средству относится, его состоянии и типе;

– справочник «Шины» является иерархическим, пользователь может создавать группы по необходимости, например, для привязки шин к определенному гаражному номеру. В справочнике находится подробная информация о шине – производитель, тип, сезонность, степень износа, норма пробега, заводской номер, стоимость и т.д.;

– справочник «Аккумуляторы» также является иерархическим и содержит подробную информацию об аккумуляторах – тип, наработка километров, емкость, состояние, производитель, гаражный номер, степень износа.

После того, как вся информация будет занесена в базу, можно создавать отчеты, которые являются выходными данными подсистемы.

Отчет «Карточка учета шин» содержит подробную информацию о шинах, которую хранит справочник «Шины». Также он содержит поля «Автор» и «Дата».

Отчет «Карточка учета аккумуляторов» содержит информацию об аккумуляторах, которую хранит справочник «Аккумуляторы». Отчеты предназначены для обработки накопленной информации и получения сводных данных в удобном для просмотра и анализа виде.

А. Р. Графов

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **В. Н. Леванцов**, ст. преподаватель

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДЕКСОВ ПРИ РАБОТЕ С БАЗАМИ ДАННЫХ

Индексирование ускоряет запрос столбцов за счет создания указателей на место хранения информации в базе данных.

Представьте, что вы хотите найти часть информации в большой базе данных. Чтобы получить эту информацию из базы данных, компьютер просматривает каждую строку, пока не найдет ее. Если данные,

которые вы ищете, находятся близко к концу, выполнение этого запроса займет много времени.

Если бы таблица была упорядочена в алфавитном порядке, поиск имени мог бы происходить намного быстрее, потому что мы могли бы пропустить поиск данных в определенных строках. Если бы мы хотели найти «Кирилл» и знаем, что данные расположены в алфавитном порядке, мы могли бы перейти к середине данных, чтобы увидеть, идет ли Кирилл до или после этой строки. Затем мы могли бы взять половину оставшихся строк и провести такое же сравнение.

Индекс – это структура, содержащая поле, которое сортирует индекс, и указатель каждой записи на соответствующую запись в исходной таблице, где данные фактически хранятся. Индексы используются в таких вещах, как список контактов, где данные могут физически храниться в том порядке, в котором вы добавляете контактную информацию людей, но легче найти людей, если они перечислены в алфавитном порядке.

Есть два типа индексов баз данных: кластерные и не кластерные.

И кластерные, и не кластерные индексы хранятся и ищутся как бинарные деревья. Бинарное дерево – это «самобалансирующаяся древовидная структура данных, которая сохраняет отсортированные данные и позволяет выполнять поиск, последовательный доступ, вставки и удаления за логарифмическое время». По сути, он создает древовидную структуру, которая сортирует данные для быстрого поиска.

Кластерный индекс – это уникальный индекс для каждой таблицы, который использует первичный ключ для организации данных, находящихся в таблице. Кластерный индекс гарантирует, что первичный ключ хранится в возрастающем порядке, который также соответствует порядку, который таблица хранит в памяти. Кластерные индексы не обязательно объявлять явно.

Не кластерные индексы – это отсортированные ссылки для определенного поля из основной таблицы, которые содержат указатели на исходные записи таблицы. Они используются для увеличения скорости запросов к таблице за счет создания столбцов, в которых будет легче выполнять поиск. Не кластерные индексы могут быть созданы аналитиками данных после создания и заполнения таблицы.

Не кластерные индексы указывают на адреса памяти, а не хранят сами данные. Это делает их медленнее по сравнению с кластерными индексами, но обычно они намного быстрее, чем неиндексированный столбец.