

Лабораторная работа. Планы выполнения запросов

Цель работы: научиться анализировать и формировать планы выполнения запросов.

Для выполнения задачи 1 лабораторной работы подключиться к базе данных /fbdata/plan.fdb

Задачи 2-5 выполняются на студенческих базах.

Рекомендуется иметь скрипт для восстановления базы данных в случае «неудачного администрирования» !!!

Результаты выполнения лабораторной должны быть описаны в текстовом файле, который необходимо отправить на проверку.

Задача 1.

1. В базе данных /fbdata/plan.fdb определите статистику каждого индекса. Информация находится на вкладке Indecis таблицы в поле Statistics. Включите эту информацию в отчет по лабораторной.
2. Еще один способ получения информации об индексах – использовать инструмент IBEExpert – Services/Database Statistics. Какая дополнительная информация об индексах присутствует в этом разделе?
3. Выполните запросы, в которых будет использоваться соединение таблиц и выборка данных по индексируемому и не индексируемому полю (3-4 запроса). Для каждого запроса определите план выполнения и количество индексированных и неиндексированных чтений. Текст запроса, план выполнения и анализ плана включите в отчет.

Задача 2.

Для выполнения следующих задач в своей рабочей базе данных создайте две новых таблицы со следующей структурой (имена таблиц и полей могут быть любыми):

Таблица T1

idT1– integer (первичный ключ)

val1– integer

val2 – integer

val3 – integer

val4 – integer

Для таблицы T1 сделать два индекса – составной по полям val1, val2 и простой – по полю val3.

Таблица T2

idT2 – integer (первичный ключ)

fkT1– integer (внешний ключ на таблицу T2)

v1– integer

Для первичных ключей обеих таблиц сделать триггеры и генераторы.

Заполнить таблицу T1 (поля val1 – val4) случайными данными. Для этого использовать инструмент в IBExpert Tools -> Test Data Generator.

Таблица должна содержать не менее 1000 записей, для разных полей можно задать разные диапазоны генерируемых значений, желательно чтобы они отличались по количеству разных значений в диапазоне.

Заполнить таблицу T2 случайными данными, при этом для поля fkT1 сделать выборку случайных данных на основе значений первичного ключа в таблице T1. Таблица T2 должна содержать не менее 5000 записей.

Сразу после заполнения таблиц данными определите статистику каждого индекса. Информация находится на вкладке Indecis таблицы в поле Statistics. Включите эту информацию в отчет по лабораторной. Через контекстное меню пересчитайте статистику каждого индекса. Включите эту информацию в отчет по лабораторной.

Задача 3.

Для созданных таблиц напишите и выполните запросы, аналогичные следующим. Для каждого запроса определите план выполнения и количество индексированных и неиндексированных чтений. Включите описание плана запроса в отчет и поясните полученные результаты

```
select * from T1;
```

```
select * from T1 where idT1= NNN;
```

```
select * from T1 where idT1 between 50 and 200;
```

```
select * from T1 where val1 = NNN;
```

```
select * from T1 where val2 = NNN;
```

```
select * from T1 where val1 = NNN and val3=XXX;
```

```
select * from T1 where val4 = NNN;
```

```
select max(idT1) from T1;
```

```
select min(idT1) from T1;
```

```
select min(val1) from T1;
```

```
select min(idT1) from T1 group by val2;
```

```
select * from T1 join T2 on idT1=fkT1;
```

```
select * from T1 left join T2 on idT1=fkT1;
```

```
select * from T1 full join T2 on idT1=fkT1;
```

```
select * from T1 join T2 on idT1=fkT1 where val1 =NNN;
```

Придумайте самостоятельно и выполните еще 3-5 различных запросов, используя подзапросы и предикаты.

Задача 4.

Попробуйте изменить план запроса на полное сканирование для запросов.

Формат описания плана запроса можно посмотреть в «Руководстве по языку SQL Firebird».

```
select * from T1 where idT1= NNN;  
select * from T1 join T2 on idT1=fkT1;  
select * from T1 left join T2 on idT1=fkT1;
```

Задача 5.

Решить следующие задачи несколькими способами. Сравнить планы выполнения для каждого варианта. Включить описание решения и план запроса в отчет.

1. Для каждого поставщика найти количество видов (наименований) товаров, с которыми он не работал.
2. Для каждого товара найти название поставщика, который поставлял этот товар по самой низкой цене.
3. Найти склады, для которых было выполнено максимальное количество операций.