

Расширение языка запросов в СУБД MySQL

ВЫПОЛНИЛ СТУДЕНТ ГР. ИУ9-62

А.Б. БАРЛУКА

РУКОВОДИТЕЛЬ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

А.В. КОНОВАЛОВ

Цели и задачи работы

Целью курсовой работы является ознакомление с MillDB и развитие языка генератора.

Достижение указанной цели осуществлялось путем решения следующих задач:

- 1) Изучение документации и исходного кода MillDB;
- 2) Расширение синтаксиса логических выражений;
- 3) Оптимизация операций чтения из сгенерированной базы;

Описание MillDB

`sample.sql → sample.h sample.c`

- Спецификация на собственном диалекте SQL;
- Программа генерирует исходный код .c и заголовочный файл .h библиотеки;
- Сгенерированная библиотека содержит структуры и функции для записи, хранения и чтения данных;
- Write(+read) only;
- Реализация на Flex + Bison

Спецификация базы данных

```
CREATE TABLE Person (id int pk, name char(32));
CREATE PROCEDURE add_person
    (@id int in, @name char(32) in)
BEGIN
    INSERT TABLE Person VALUES (@id, @name);
END;
CREATE PROCEDURE get_person
    (@id int in, @name char(32) out)
BEGIN
    SELECT name SET @name FROM Person WHERE id = @id;
END;
```

Список изменений

- ✓ NOT;
- ✓ OR;
- ✓ ()-приоритизация;
- ✓ Операторы <, <=, >, >=, <>;

NOT

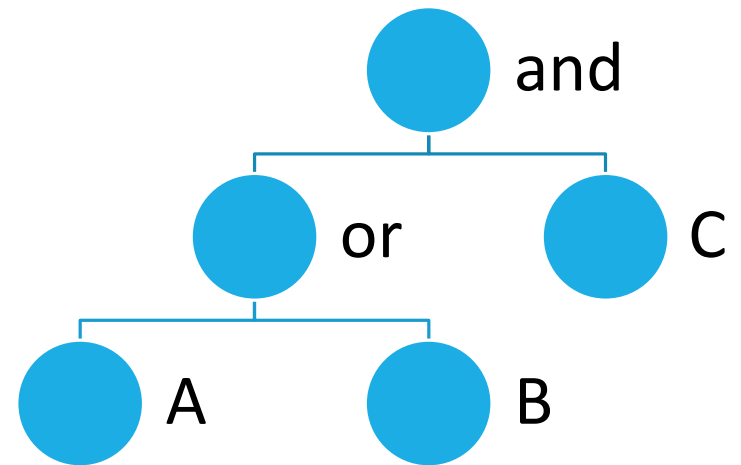
```
CREATE PROCEDURE get_person_name(@id int in, @name char(100) out)
BEGIN
    SELECT name SET @name FROM person WHERE NOT id >= @id;
END;
```

OR

```
CREATE PROCEDURE get_person_name(@id int in, @name char(100) out)
BEGIN
    SELECT name SET @name FROM person WHERE id >= @id OR id <= @id;
END;
```

OR (продолжение)

(A or B) and C



()-приоритизация

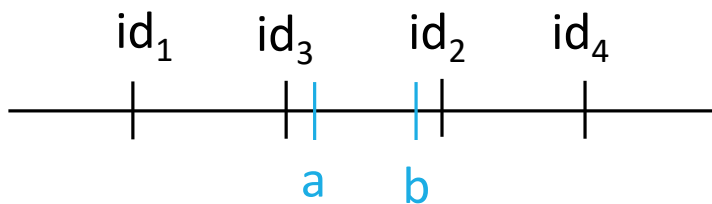
```
CREATE PROCEDURE get_person_name(@id int in, @name char(100) out)
BEGIN
    SELECT name SET @name FROM person
    WHERE (((id = @id) AND ((id >= @id) OR (id <= @id))));
END;
```

Операторы <, <=, >, >=, <>

```
CREATE PROCEDURE get_people_name_with_id(  
    @id1 int in,  
    @id2 int in,  
    @id3 int in,  
    @id4 int in,  
    @name char(100) out)  
  
BEGIN  
    SELECT name SET @name FROM person  
        WHERE id >= @id1  
        AND id < @id2  
        AND id > @id3  
        AND id <= @id4  
        AND id <> @id2;  
  
END;
```

Оптимизация поиска по РК

```
WHERE id >= @id1 AND id < @id2 AND id > @id3 AND id <= @id4;
```



$$a = \max(id_1, id_3 + 1)$$

$$b = \min(id_2 - 1, id_4)$$

$[a, b]$

Выводы

- ❖ Изучен генератор баз данных MillDB;
- ❖ Был расширен синтаксис генератора;
- ❖ Реализованы оптимизации чтения записей из генерируемых баз данных.