

Модуль подсистемы “БД” <SQLite>

<i>Модуль:</i>	SQLite
<i>Имя:</i>	БД SQLite
<i>Тип:</i>	БД
<i>Источник:</i>	bd_SQLite.so
<i>Версия:</i>	1.6.1
<i>Автор:</i>	Роман Савоченко
<i>Описание:</i>	Модуль БД. Предоставляет поддержку БД SQLite.
<i>Лицензия:</i>	GPL

Оглавление

Модуль подсистемы “БД” <SQLite>	1
Введение	2
1. Операции над БД	2
2. Операции над таблицей	2
3. Операции над содержимым таблицы	2
4. Права доступа	3
5. Производительность БД	3

Введение

Модуль <SQLite> предоставляет в систему OpenSCADA поддержку БД SQLite. БД SQLite является небольшой, встраиваемой БД поддерживающей SQL-запросы. БД SQLite распространяется по свободной лицензии. Ознакомиться с БД можно на сайте БД – <http://sqlite.org>. Модуль основан на библиотеке C/C++ API производителя БД. Модуль позволяет выполнять действия над базами данных, таблицами и содержимым таблиц.

1. Операции над БД

Поддерживаются операции открытия и закрытия БД, с возможностью создания новой БД при открытии и удаления существующей при закрытии. В терминах подсистемы «БД», системы OpenSCADA, открытием БД является её регистрация для последующего использования в системе. Также, поддерживается операция запроса перечня таблиц в БД.

БД SQLite адресуется путём указания имени файла БД в формате: [*<FileDBPath>;<nTransReq>*]. Где:

- *FileDBPath* — Полный путь к БД.
- *nTransReq* — Количество запросов в транзакции. Если это количество равно 1, то транзакция открывается и закрывается для каждого запроса.

Модуль поддерживает кодирование данных в нужную кодировку. С этой целью, для БД в целом, можно указать рабочую кодировку. В процессе работы будет выполняться кодирование данных, базы данных, из кодировки БД в системную кодировку OpenSCADA и обратно.

2. Операции над таблицей

Поддерживаются операции открытия, закрытия таблицы, с возможностью создания новой таблицы при открытии и удаления существующей при закрытии, а также запрос структуры таблицы.

3. Операции над содержимым таблицы

- сканирование записей таблицы;
- запрос значений указанных записей;
- установка значений указанных записей;
- удаление записей.

API подсистемы “БД” предполагает доступ к содержимому таблицы по значению ключевого(ых) полей. Так, операция запроса записи подразумевает предварительную установку ключевых колонок объекта TConfig, по которым будет выполнен запрос. Создание новой записи(строки) производится операцией установки значений записи, которая отсутствует.

Модуль позволяет динамически менять структуру таблиц БД SQLite, путём создания новой БД с требуемой структурой и копирование в неё данных из старой. Так, в случае несоответствия структуры таблицы и структуры устанавливаемой записи, структура таблицы будет приведена к требуемой структуре записи. В случае запроса значений записи и не соответствия структур записи и таблицы, будут получены только значения общих элементов записи и таблицы. Модуль не отслеживает порядка расположения элементов записи и структуры таблицы!

Модулем реализуется механизм поддержки многоязыковых текстовых переменных. Для полей с многоязыковой текстовой переменной создаются колонки отдельных языков в формате <FldID>#<lang> (NAME#en). При этом базовая колонка содержит значение для базового языка. Колонки отдельных языков создаются по надобности, в момент сохранения в БД и при исполнении OpenSCADA в соответствующей локали. В случае отсутствия значения для конкретного языка будет использоваться значений для базового языка.

Типы элементов БД SQLite следующим образом соответствуют типам элементов системы OpenSCADA:

Типы полей системы OpenSCADA	Типы полей БД SQLite
TFld::String	TEXT
TFld::Integer, TFld::Boolean	INTEGER
TFld::Real	DOUBLE

4. Права доступа

Права доступа к БД определяются правами доступа к отдельно взятому файлу БД. Модулем поддерживается работа с файлами БД SQLite в режиме только для чтения, например в демонстрациях.

5. Производительность БД

Замер производительности БД выполнялся тестом «БД», модуля системных тестов "SystemTests", путём выполнения операций над записями структурой: <name char(20), descr char(50), val double(10.2), id int(7), stat bool>.

Операция	К8-3000+, 256М, 120G, SQLite 3.4.2
Создание 1000 записей (сек):	0.45
Обновление 1000 записей (сек):	0.50
Получение 1000 записей (сек):	0.2
Удаление 1000 записей (сек):	0.2