SQLite3 C APIs

核心对象和接口

> *数据库引擎的核心任务就是执行SQL语句，为完成该目的，站在开发者的立场上，必须首先理解两个对象*

```
-  数据库连接对象(The database connection object): sqlite3
-  预编译的语句对象(The prepared statement object): sqlite3_stmt
```

由于sqlite3_exec或sqlite3_get_table接口的方便的封装，预编译的语句对象已经不在是必须要求的。 但是，理解预编译的语句对完整的理解SQLite还是有帮助的

数据库连接和预编译语句对象由如下接口控制：

```
- sqlite3_open()
- sqlite3_prepare_v2()
- sqlite3_step()
- sqlite3_column()
- sqlite3_finalize()
- sqlite_close()
```

- sqlite3_open()

  创建数据库连接对象的方法

- sqlite3_prepare_v2()

  该函数将SQL语句转成预编译的语句对象

- sqlite3_step()

  执行预编译的语句，每次处理一行，不需要返回值的语句（如INSERT、UPDATE、DELETE）只需要执行该函数执行即可

- sqlite3_column()

  运行该函数每次返回 `sqlite3_step()` 执行结果中的一列，该函数在这里只是占位，实际使用中根据不同的数据类型，使用如下相应的函数

  - sqlite3_column_blob()
  - sqlite3_column_bytes()

    - sqlite3_column_bytes16()
    - sqlite3_column_count()
    - sqlite3_column_double()
    - sqlite3_column_int()
    - sqlite3_column_int64()
    - sqlite3_column_text()
    - sqlite3_column_text16()
    - sqlite3_column_type()
    - sqlite3_column_value()
- sqlite3_finalize()

  该函数销毁由`sqlite3_prepare_v2()`函数创建的预处理语句对象

- sqlite_close()

  该函数关闭数据库连接(即销毁数据库连接对象)

执行SQL语句，应用程序需要遵守如下几步:

1. 通过`sqlite3_prepare()`创建预编译语句
2. 调用`sqlite3_step()`一次或多次来运行预编译的语句
3. 对于查询操作，在两次`sqlite3_step()`之间调用`sqlite3_column()`来提取结果
4. 调用`sqlite3_finalize()`来销毁预编译语句

便利的封装

`sqlite3_exec()`和`sqlite3_get_table()`这两个接口是对以上4步的方便的封装，不同的是`sqlite3_exec()`是通过传入的回调函数来处理每一行的结果，
而`sqlite3_get_table()`没有回调，并且将查询的结果存储在对内存上

绑定参数和重用预编译语句

- sqlite3_reset() // 重用预编译语句
- sqlite3_bind() // 绑定参数

在SQLite中，参数的使用可以按如下任一格式

```
?
?NNN
:AAA
$AAA
@AAA
```

在上面的例子中，NNN是一个整数值，AAA是一个标示符

附： SQLite命令行Shell SQLite命令行Shell