

SQLite

Α. Τσολακίδης, PhD



SQLite

- Υποστηρίζει σχεδόν όλες τις εντολές του SQL92 (SQL2) standard.
- Δεν χρειάζεται κάποιο server process (serverless) για να «τρέξει».
- Δεν χρειάζεται παραμετροποίηση κατά την εγκατάσταση.
- Καταλαμβάνει πολύ μικρό χώρο 400KiB (fully configured) ή < 250KiB(with optional features omitted).
- Επιτρέπει την πρόσβαση μέσω πολλαπλών processes / threads.
- Είναι διαθέσιμη για Linux αλλά και Windows

Πότε χρησιμοποιείται

- Embedded devices and the internet of things
- Application file format
- Websites
- Data analysis
- Cache for enterprise data
- Server-side database
- File archives
- Internal or temporary databases
- Education and Training
- Experimental SQL language extensions

Well-Known Users of SQLite



Εντολές

□ DDL - Data Definition Language:

Εντολή	Περιγραφή
CREATE	Δημιουργία ενός νέου table ή view
ALTER	Τροποποίηση ενός αντικειμένου μια βάσης , όπως ένα table.
DROP	Διαγραφή ενός table ή μιας view

Εντολές

- DML - Data Manipulation Language:

Εντολή	Περιγραφή
INSERT	Δημιουργία εγγραφής
UPDATE	Τροποποίηση εγγραφής
DELETE	Διαγραφή εγγραφής

- DQL - Data Query Language:

Εντολή	Περιγραφή
SELECT	Επιστρέφει εγγραφές

Περιβάλλον SQLite

Εγκατάσταση:

`sudo apt-get install sqlite3`

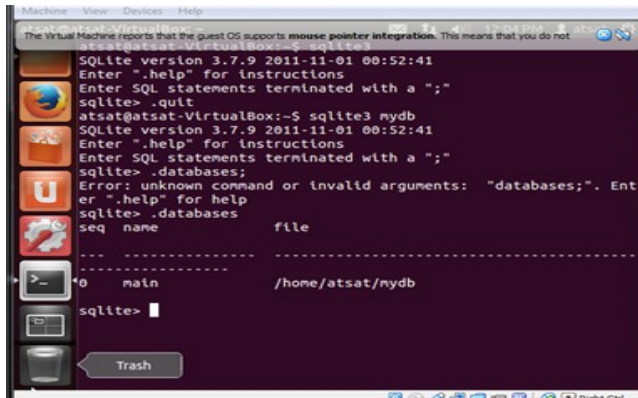


```
atsat@atsat-VirtualBox:~$ sqlite3
SQLite version 3.7.9 2011-11-01 00:52:41
Enter ".help" for instructions
Enter SQL statements terminated with a ";"
sqlite>
```

The image shows a terminal window with a dark purple background. On the left side, there is a vertical dock with several icons: a gear, a folder, a globe, a trash can, a 'U' logo, a gear with a wrench, a clock showing '30', and a glass. The terminal text shows the command 'sqlite3' being executed, followed by the SQLite version and help instructions.

Βασικές Εντολές

Δημιουργία βάσης δεδομένων \$sqlite3 DatabaseName.db



```
atsat@atsat-VirtualBox:~$ sqlite3
SQLite version 3.7.9 2011-11-01 00:52:41
Enter ".help" for instructions
Enter SQL statements terminated with a ";"
sqlite> .quit
atsat@atsat-VirtualBox:~$ sqlite3 mydb
SQLite version 3.7.9 2011-11-01 00:52:41
Enter ".help" for instructions
Enter SQL statements terminated with a ";"
sqlite> .databases;
Error: unknown command or invalid arguments: ".databases;". Enter ".help" for help
sqlite> .databases
seq  name          file
-----
0     main             /home/atsat/mydb
sqlite>
```

Σε περίπτωση που συνδεθούμε στο περιβάλλον χωρίς να δώσουμε κάποιο όνομα στην βάση, τότε δημιουργείται μια προσωρινή βάση στην οποία αποθηκεύονται όλοι οι πίνακες. Όταν θα επιλέξουμε να βγούμε απο το περιβάλλον τότε θα χαθούν όλα τα δεδομένα του προσωρινού πίνακα.

Βασικές Εντολές

Δημιουργία πίνακα

```
CREATE TABLE table_name(  
  column1 datatype,  
  column2 datatype,  
  column3 datatype, .....  
  columnN datatype,  
  PRIMARY KEY( one or more columns ));
```

Storage Classes and Datatypes

Οι τιμές (value) αποθηκεύονται χρησιμοποιώντας έναν από τους παρακάτω μηχανισμούς αποθήκευσης (**storage classes**):

- NULL. The value is a NULL value.
- INTEGER. The value is a signed integer, stored in 1, 2, 3, 4, 6, or 8 bytes depending on the magnitude of the value.
- REAL. The value is a floating point value, stored as an 8-byte IEEE floating point number.
- TEXT. The value is a text string, stored using the database encoding (UTF-8, UTF-16BE or UTF-16LE).
- BLOB. The value is a blob of data, stored exactly as it was input.

Storage Classes and Datatypes

Οι τύποι των δεδομένων καθορίζονται από το Type Affinity ή τα Datatypes. Οι τύποι δεδομένων που υποστηρίζει είναι οι παρακάτω:

Data Type names	Affinity
INT , INTEGER TINYINT ,SMALLINT MEDIUMINT , BIGINT UNSIGNED BIG INT INT2 , INT8	INTEGER
CHARACTER(20) VARCHAR(255) VARYING CHARACTER(255) NCHAR(55) NATIVE CHARACTER(70) NVARCHAR(100) TEXT CLOB	TEXT
BLOB no datatype specified	NONE
REAL , DOUBLE DOUBLE PRECISION FLOAT	REAL
NUMERIC , DECIMAL(10,5) BOOLEAN , DATE DATETIME	NUMERIC

Παράδειγμα 1

❑ Δημιουργία Πίνακα

```
CREATE TABLE mytable(col1 TEXT,  
col2 NUMERIC,  
col3 INTEGER,  
col4 REAL,  
col5 NONE);
```

❑ Εισαγωγή Στοιχείων

```
INSERT INTO mytable VALUES('text1', '2', '3', 4.4,'text5');
```

❑ Προβολή στοιχείων του πίνακα mytable

```
Select * from mytable;
```

❑ Προβολή τύπου δεδομένων

```
SELECT typeof(col1), typeof(col2), typeof(col3), typeof(col4), typeof(col5)  
FROM mytable;
```

Παράδειγμα 1

```
mytable col1
sqlite> INSERT INTO mytable VALUES('text1', '2', '3', 4.4,'text5');
sqlite> select * from mytable;
text1|2|3|4.4|text5
sqlite> SELECT typeof(col1), typeof(col2), typeof(col3), typeof(col4), ty
15) FROM mytable;
text|integer|integer|real|text
sqlite> _
```

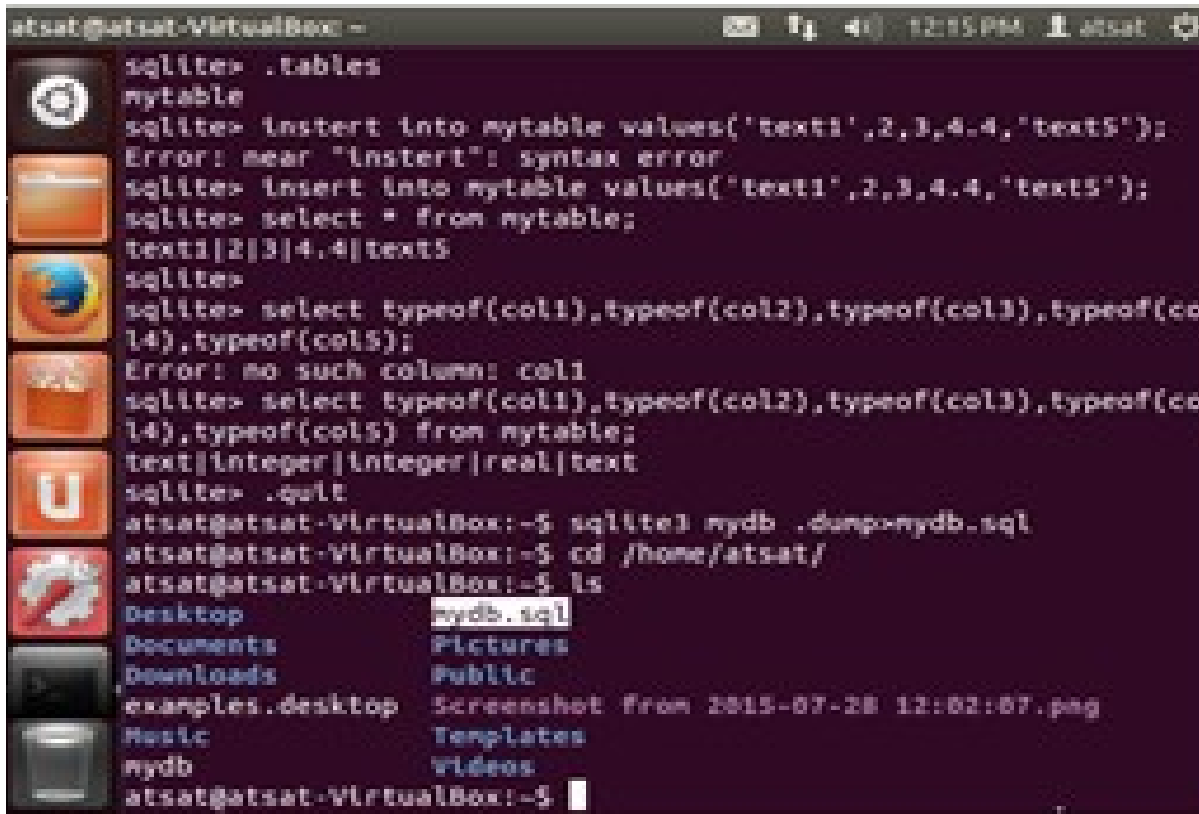
Εισαγωγή Στοιχείων

```
INSERT INTO mytable VALUES(12, '2.2', '1,3', 'text4',4);
```

```
text|integer|integer|real|text
sqlite> INSERT INTO mytable VALUES(12, '2.2', '1,3', 'text4',4);
sqlite> select * from mytable;
text1|2|3|4.4|text5
12|2.2|1,3|text4|4
sqlite> SELECT typeof(col1), typeof(col2), typeof(col3), typeof(col4), t
15) FROM mytable;
text|integer|integer|real|text
text|real|text|text|integer
sqlite> _
```

Dump Αρχείο

❑ \$ Sqlite3 <DataBaseName> .dump >filename.sql



```
atsat@atsat-VirtualBox:~$ sqlite3 mydb
sqlite> .tables
mytable
sqlite> insert into mytable values('text1',2,3,4.4,'text5');
Error: near "insert": syntax error
sqlite> insert into mytable values('text1',2,3,4.4,'text5');
sqlite> select * from mytable;
text1|2|3|4.4|text5
sqlite>
sqlite> select typeof(col1),typeof(col2),typeof(col3),typeof(col4),typeof(col5);
Error: no such column: col1
sqlite> select typeof(col1),typeof(col2),typeof(col3),typeof(col4),typeof(col5) from mytable;
text|integer|integer|real|text
sqlite> .quit
atsat@atsat-VirtualBox:~$ sqlite3 mydb .dump>nydb.sql
atsat@atsat-VirtualBox:~$ cd /home/atsat/
atsat@atsat-VirtualBox:~$ ls
Desktop          nydb.sql
Documents        Pictures
Downloads        Public
examples.desktop Screenshot from 2015-07-28 12:02:07.png
Music            Templates
mydb             Videos
atsat@atsat-VirtualBox:~$
```

Παράδειγμα 2.

- CREATE TABLE artist(artistid INTEGER PRIMARY KEY, artistname TEXT);
- CREATE TABLE track(trackid INTEGER, trackname TEXT, trackartist INTEGER, **FOREIGN KEY(trackartist) REFERENCES artist(artistid)**);
- insert into track values(11,'That is Amore',1), (12,'Christmas Blues',1), (13,'My Way',2);
- insert into artist values(1, 'Dean Martin'),(2,'Frank Sinatra');

Άσκηση

- ❖ Δημιουργήστε 2 πίνακες

Department
Dept_id
Name

Employee
E_id
Name
Surname
Age

Ένας εργαζόμενος ανήκει σε ένα τμήμα και σε ένα τμήμα υπάρχουν πολλοί εργαζόμενοι.

- ❖ Πραγματοποιήστε την εισαγωγή στοιχείων θεωρώντας ότι υπάρχουν τα τμήματα Accounting, Marketing, Developing.
- ❖ Εκτελέστε εντολή select προκειμένου να εμφανίσετε πόσοι εργαζόμενοι δουλεύουν σε κάθε τμήμα.

Χρήσιμοι Σύνδεσμοι

- <https://www.sqlite.org>
- <http://developer.android.com/intl/zh-TW/training/basics/firstapp/running-app.html>
- <http://developer.android.com/intl/zh-TW/reference/android/database/sqlite/package-summary.html>



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Κύκλος Εκπαίδευσης «Αξιοποίηση της Πλατφόρμας Android στην Εκπαίδευση»



Σας ευχαριστώ πολύ