Σημειώσεις για την χρήση της SQLite για το μάθημα ΤΕΔ

Τελευταία Ενημέρωση: 28/8/2024

Η <u>SQLite</u> είναι μια πολύ απλή βάση δεδομένων που μπορεί να ενσωματωθεί σε διάφορες εφαρμογές όπως εφαρμογές java. Θα την χρησιμοποιήσουμε σαν μια από τις εφαρμογές βάσεων δεδομένων λόγω της απλότητας χρήσεως. Στην απλούστερη μορφή μια βάση δεδομένων SQLite αποτελείται από ένα μόνο αρχείο το οποίο θα ενσωματώσουμε στα παραδείγματα εφαρμογών.

1. Εγκατάσταση του εργαλείου DB Browser for SQLite

Θα χρησιμοποιήσουμε το ανεξάρτητο εργαλείο DB Browser for SQLite για να διαχειριστούμε την βάση, δηλαδή να την δημιουργήσουμε και να βλέπουμε τα περιεχόμενά της έξω από την εφαρμογή που θα την χρησιμοποιεί.

Τα απαραίτητα αρχεία υπάρχουν στον φάκελο ted_install.zip. Αν έχετε κάνει την εγκατάσταση σωστά παρατηρήστε ότι έχει δημιουργηθεί ο φάκελος "DB-Browser-for-SQLite" στον φάκελο TED\tools που χρησιμοποιούμε για την τάξη.

2. Δημιουργία βάσης δεδομένων για την άσκηση Students.

Όταν εκτελέσετε το αρχείο 'DB Browser for SQLite.exe' θα εμφανιστεί το περιβάλλον χρήστη.

🐻 New Database	🔒 Open Database	Write Ch	anges 🛛 🎯 🕼	Revert Changes	🎲 Open Project	💮 Save Project		tach Database		
Database Structure	Browse Data	Edit Pragmas	Execute SQL		Edit Database Ce					8
Create Table	Create Index	🐷 Modify Table	🐻 Delete 1	Table >>	Mode: Text	✓ 33 B	= A	A D		. 8
Name		Туре	2	Schema	1 Type of data curre	ntly in cell			A	Apply
					Remote	iuy in table				5
					Identity Select	an identity to conne	ect 🗸			
					DBHub.io	Local Current	Database			
					Name			Last mod	lified	Siz

Επιλέξτε New Database και πηγαίνετε στο μονοπάτι που σχετίζεται με το myproject που έχετε δημιουργήσει με το eclipse,

 $\pi.\chi.$ C:\TED\eclipse\workspace\9999\myproject\src\main\webapp\WEB-INF

Δώστε όνομα teddb και πατήστε αποθήκευση. (Μπορεί να εμφανιστεί ένα νέο παράθυρο για δημιουργία πίνακα το οποίο μπορείτε να κλείσετε. Θα δημιουργήσουμε τον απαραίτητο πίνακα στο επόμενο βήμα)

Για να χρησιμοποιήσετε μια βάση δεδομένων που έχετε δημιουργήσει ήδη επιλέγετε Open Database και στην συνέχεια καθορίζετε το μονοπάτι του αρχείου.

2. Δημιουργία ενός πίνακα στην βάση δεδομένων.

Μετά την δημιουργία ή το άνοιγμα μιας βάσης δεδομένων επιλέγετε την καρτέλα **Execute**

Για να δημιουργήσετε έναν δοκιμαστικό πίνακα μπορείτε να εισάγετε την εντολή:

```
CREATE TABLE students (
   id varchar(6) NOT NULL,
   first_name varchar(45) NOT NULL,
   last_name varchar(45) NOT NULL,
   semester varchar(2) NOT NULL,
   email varchar(45) DEFAULT NULL,
   PRIMARY KEY (id)
);
```

και να πατήσετε το κουμπί εκτέλεσης (τρίγωνο). Μπορείτε επίσης να επιλέξετε και τμήμα του περιεχομένου του παραθύρου προς εκτέλεση.

Στην συνέχεια επιλέξτε την λειτουργία File->Save Changes και File->Exit. Μπορεί να ερωτηθείτε αν θέλετε να σώσετε την βάση σε νέο αρχείο. Μπορείτε να επιλέξετε : Discard.

3. Διαμόρφωση του περιβάλλοντος Eclipse για χρήση του SQLite JDBC Driver

Διαμόρφωση για χρήση του Οδηγού JDBC από τον Tomcat

Θα πρέπει να προσθέσουμε στο έργο μας τον οδηγό JDBC για την βάση δεδομένων SQLite.

Ο οδηγός συμπεριλαμβάνετε στην εγκατάσταση που κάνατε με το install_ted_2024 zip. Αποτελείτε από τα δύο αρχεία:

sqlite-jdbc-3.46.0.0.jar slf4j-api-1.7.36.jar

που βρίσκονται στον φάκελο libraries.

Στην εφαρμογή Eclipse και στο έργο (project) που θέλετε να διαμορφώσετε (για παράδειγμα στο myproject) ανοίξτε την περιοχή¹ src/main/webap/WEB-INF/lib

Μπορείτε να σύρετε τα αρχεία του JDBC driver στον φάκελο αυτό ή να τα εισάγετε με την παρακάτω διαδικασία.

Κάντε δεξιά επιλογή (Right-Click) πάνω στο lib και επιλέξτε την επιλογή Import...

Στο παράθυρο που θα εμφανιστεί επιλέξτε: General->File System

Στο πεδίο "From Directory" κατευθυνθείτε με το κουμπί Browse στο **φάκελο** που περιέχει τον JDBC driver για παράδειγμα

Στην δεξιά στήλη θα εμφανιστεί μια λίστα αρχείων

Επιλέξτε τα αρχεία.

Το πεδίο "Into Folder" θα πρέπει να περιέχει τον κατάλογο lib.

Τελειώστε πατώντας το κουμπί Finish. Τα jar αρχεία θα πρέπει να έχουν προστεθεί στον κατάλογο lib

Η διαμόρφωση που ολοκληρώσατε θα έχει σαν συνέπεια να μεταφερθεί ο οδηγός jdbc στο περιβάλλον του Apache Tomcat όταν προσθέσετε το έργο σας στον Server και έτσι θα είναι διαθέσιμος κατά την εκτέλεση του προγράμματός σας.

4. Δοκιμαστική Χρήση από Εφαρμογή

Από την ιστοσελίδα του μαθήματος κατεβάστε το αρχείο StudentsWithSQLLite.java και κάντε το εισαγωγή σε ένα project που το έχετε διαμορφώσει για χρήση του SQLite jdbc Driver. (Μπορείτε για ευκολία να σύρετε το αρχείο μέσα σε ένα ήδη υπάρχων πακέτο. Απλά επιβεβαιώστε ότι το αρχείο StudentsWithSQLLite θα ενημερωθεί ώστε να περιέχει την σωστή δήλωση package.

Για να εξασφαλίσετε ότι οι ελληνικοί χαρακτήρες θα εμφανιστούν σωστά όταν εισάγετε το αρχείο Students.java στο eclipse μπορείτε πριν την εισαγωγή να επιλέξετε δεξιό πάτημα (right click) πάνω στο όνομα του έργου (project) και την επιλογή Properties. Στην αριστερή στήλη επιλέξτε την κατηγορία **Resource.** Στην δεξιά περιοχή **Text File Encoding** επιλέξτε Other και στην λίστα επιλογής **UTF-8**. Αυτό θα θέσει προεπιλεγμένο τύπο αρχείων UTF-8 για το έργο.

Για την χρήση της SQLite δεν απαιτείται να εισάγετε κωδικούς χρήστη (username) και συνθηματικού όπως απαιτείται για την MySQL

Προσπαθήστε να εκτελέσετε τον κώδικα του Servlet.

¹ Η οδηγία είναι για την νέα δομή project του eclipse (από 2023 και μετά).