



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

1. Δημιουργία Βάσης Δεδομένων
2. Δημιουργία Πίνακα
 1. Μέσω εντολών
 2. Μέσω του MySQL Workbench
3. Τροποποίηση Πίνακα
 1. Μέσω εντολών
 2. Μέσω του MySQL Workbench

Κωνσταντίνα Β.

Χρυσός Χορηγός Μαθήματος

Πάνος Γ.

Ασημένιος Χορηγός Μαθήματος

Η SQL ως γλώσσα ορισμού δεδομένων (Data Definition Language - DDL): Μέσω αυτής δημιουργούμε, τροποποιούμε ή διαγράφουμε:

- Βάσεις Δεδομένων
- Πίνακες
- Ευρετήρια (indexes)
- Όψεις (views)
- Διαδικασίες/Συναρτήσεις (stored procedures/functions)
- Πυροδοτητές (triggers)
- κ.α.

τα οποία από συναποτελούν τη βάση δεδομένων μας και της προσθέτουν πλούσια λειτουργικότητα.

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων:

```
CREATE DATABASE [IF NOT EXISTS] database_name;
```

- δημιουργεί την βάση δεδομένων με όνομα database_name
- ενσωματώνοντας την IF NOT EXISTS, δημιουργεί τη βάση μόνο αν αυτή δεν υπάρχει. Αν δεν την ενσωματώσουμε και υπάρχει ήδη η βάση, τότε προκαλείται λάθος

Διαγραφή Βάσης Δεδομένων:

```
DROP DATABASE [IF EXISTS] database_name;
```

- δημιουργεί την βάση δεδομένων με όνομα database_name
- ενσωματώνοντας την IF EXISTS, διαγράφει τη βάση μόνο αν αυτή υπάρχει. Αλλιώς, αν δεν υπάρχει, προκαλείται λάθος.

Χρήση Βάσης Δεδομένων:

```
USE database_name;
```

- Θέτει την database_name να είναι η τρέχουσα βάση δεδομένων (δηλαδή αυτή επί της οποίας εκτελούνται οι δηλώσεις που γράφουμε)

Παράδειγμα 1: createdb.sql

```
DROP DATABASE IF EXISTS emp;
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS emp;
USE emp;
```

Άσκηση 1:

Κατασκευάστε μία βάση δεδομένων με όνομα temp. Δημιουργήστε ένα αντίγραφο του πίνακα employees σε αυτήν (από την βάση δεδομένων sakila). Έπειτα διαγράψτε την.

Σημείωση:

- Ενόσω είναι ενεργή μία βάση, μπορούμε να αναφερόμαστε σε πίνακες άλλης βάσης ως database_name.table_name

Δημιουργία Πίνακα:

```
CREATE TABLE [database_name.]table_name
(
    column_name1 datatype1 [attributes1] [,
    column_name2 datatype1 [attributes2] ]
    ...
);
```

- δημιουργεί τον πίνακα με όνομα table_name
- Παρατίθενται (χωρισμένες με κόμματα) οι στήλες του πίνακα. Κάθε στήλη έχει:
 - το **όνομα** της (column_name)
 - τον **τύπο δεδομένων** της (datatype) (βλ. μαθ. 1.9-1.10)
 - τα **χαρακτηριστικά** της, τα οποία παρατίθενται με αυθαίρετη σειρά, χωρισμένα με κενά και μπορούν να είναι:
 - **NOT NULL**: Δεν επιτρέπονται NULL τιμές
 - **UNIQUE**: Επιτρέπονται μόνο μοναδικές τιμές
 - **AUTO_INCREMENT**: Αυτόματη αύξηση
 - **DEFAULT default value**: Προκαθορισμένη τιμή στήλης

Παρατήρηση:

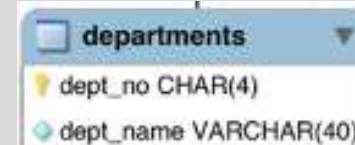
- Επίσης ως χαρακτηριστικό τίθεται το PRIMARY KEY (πρωτεύον κλειδί) - το οποίο όμως θα μελετήσουμε αναλυτικά στο επόμενο μάθημα.

Παράδειγμα 2: createtable.sql

```
CREATE TABLE employees (
    emp_no     INT     NOT NULL UNIQUE AUTO_INCREMENT,
    birth_date  DATE    NOT NULL,
    first_name  VARCHAR(30) NOT NULL,
    last_name   VARCHAR(50) NOT NULL,
    gender      ENUM('M','F') NOT NULL DEFAULT 'M',
    hire_date   DATE          NOT NULL
);
```

Άσκηση 2:

Κατασκευάστε τον ακόλουθο πίνακα (αγνοώντας πληροφορίες κλειδιών):



departments	
dept_no	CHAR(4)
dept_name	VARCHAR(40)

- Το dept_no να είναι NOT NULL και UNIQUE
- Το dept_name να είναι NOT NULL

Σημείωση:

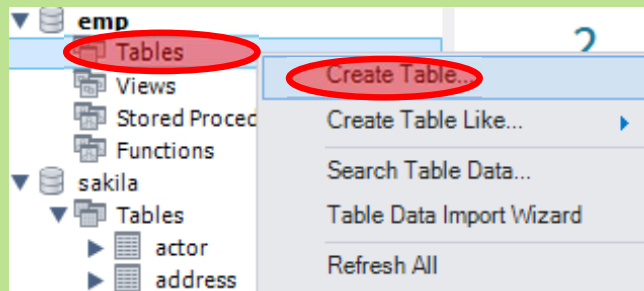
- Η Βάση Δεδομένων που κατασκευάζουμε καλό θα είναι να μπει σε ένα ενιαίο script το οποίο να είναι επαναχρησιμοποιήσιμο (βλ. βιντεο)

Υπενθύμιση:

- Στο μάθημα 1.11 είδαμε και τις μορφές CREATE TABLE..AS και CREATE TABLE..LIKE για αντιγραφή ήδη υφιστάμενου πίνακα

Δημιουργία πίνακα μέσω MySQL Workbench:

- Δεξί κλικ στους πίνακες (tables) και επιλογή «Create Table»



- καθορισμός ονόματος του πίνακα:

- Διπλό κλικ στις στήλες και καθορισμός ονόματος στήλης:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN
dept_manager	INT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Επιλογή τύπου δεδομένων:

Column Name	Datatype
dept_no	INT

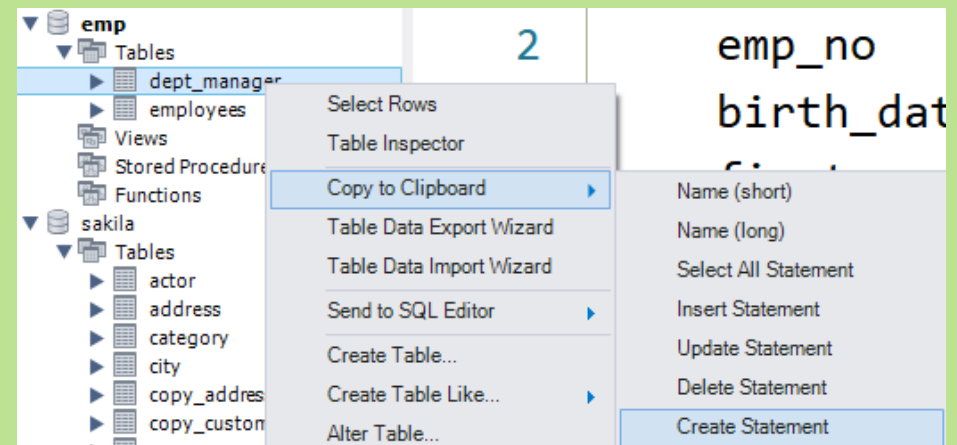
- Επιλογή χαρακτηριστικών:

PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Κλικ στο «apply» κάτω δεξιά

Σημείωση:

- Μπορούμε να εξάγουμε το script για τη δημιουργία του πίνακα, κάνοντας κλικ στο όνομά του και έπειτα «Copy to Clipboard» και «Create Statement»



Άσκηση 3: DB: emp

Κατασκευάστε με χρήση του MySQL Workbench τους παρακάτω πίνακες:

dept_manager	
dept_no	CHAR(4)
emp_no	INT(11)
from_date	DATE
to_date	DATE

dept_emp	
emp_no	INT(11)
dept_no	CHAR(4)
from_date	DATE
to_date	DATE

και στους δύο πίνακες:

- Όλα τα πεδία είναι NOT NULL
- (μην συμπεριλάβετε πληροφορίες κλειδιών)

Ασκήσεις

Άσκηση 4: DB: emp

Εξάγετε τα scripts των δύο πινάκων και ενσωματώστε τα σε ένα μεγάλο script το οποίο θα περιλαμβάνει:

- Τη δημιουργία της βάσης (παράδειγμα 1)
- Τη δημιουργία του πίνακα employees (παράδειγμα 2)
- Τη δημιουργία του πίνακα departments (άσκηση 2)
- Τη δημιουργία των πινάκων dept_manager και dept_emp (άσκηση 3)

Τροποποίηση Πίνακα:

```
ALTER TABLE [database_name.]table_name  
statement1,  
statement2,  
...;
```

- όπου ως statement παραθέτουμε μία από τις παρακάτω:

```
ADD column dtype [attributes1] [FIRST | AFTER col]
```

- προσθέτει νέα στήλη στην αρχή (FIRST) ή μετά τη στήλη col

```
DROP COLUMN column_name
```

- διαγράφει τη στήλη

```
MODIFY column dtype [attributes1] [FIRST | AFTER col]
```

- τροποποιεί τη στήλη

Παράδειγμα 3: altertable.sql

```
ALTER TABLE employees
```

```
ADD email VARCHAR(100) NOT NULL AFTER last_name;
```

```
ALTER TABLE employees
```

```
MODIFY email VARCHAR(50) NOT NULL AFTER gender;
```

```
ALTER TABLE employees
```

```
DROP COLUMN email;
```

Παρατήρηση:

- Δεν μπορεί να γίνει αλλαγή σε στήλη αν χάνονται δεδομένα (πρέπει να έχει γίνει προετοιμασία των δεδομένων)

Μετονομασία Πίνακα:

```
RENAME TABLE old_name TO new_name;
```

- Μετονομάζει τον πίνακα old_name σε new_name

Διαγραφή των δεδομένων του πίνακα:

```
TRUNCATE TABLE table_name;
```

- Διαγράφει όλα τα δεδομένα του πίνακα

Διαγραφή του πίνακα:

```
DROP TABLE table_name;
```

- Διαγράφει τον πίνακα

Παράδειγμα 4: truncatetable.sql

```
CREATE TABLE actor AS
```

```
SELECT * FROM sakila.actor;
```

```
RENAME TABLE actor TO actors;
```

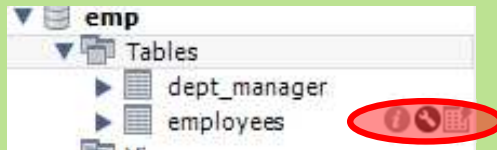
```
TRUNCATE TABLE actors;
```

```
SELECT * FROM actors;
```

```
DROP TABLE actors;
```

Τροποποίηση πίνακα μέσω MySQL Workbench:

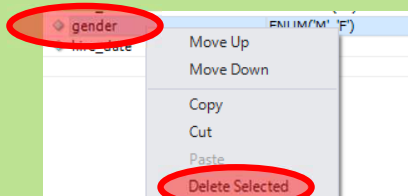
- Για να τροποποιήσουμε έναν πίνακα επιλέγουμε το κατσαβίδι στον πίνακα που μας ενδιαφέρει να τροποποιήσουμε:



- Για να προσθέσουμε μια στήλη, κλικ στον κενό χώρο μετά από τα ονόματα των στηλών:

emp_no	INT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
birth_date	DATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
first_name	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
last_name	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gender	ENUM('M', 'F')	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hire_date	DATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

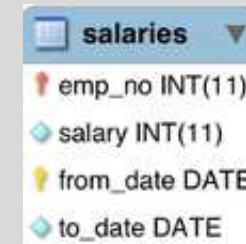
- προσθήκη της νέας στήλης (όπως με την εισαγωγή)
- μπορούμε να «σύρουμε» μία στήλη πάνω ή κάτω για να αλλάξει η σχετική θέση της στήλης στον πίνακα.
- Μετονομασία στήλης:**
 - Κάνουμε διπλό κλικ στο όνομα της στήλης και έπειτα της αλλάζουμε το όνομα.
- Διαγραφή στήλης:**
 - Δεξι κλικ στο όνομα της στήλης και "Delete Selected"



- Στο τέλος της επεξεργασίας πρέπει να πατήσουμε το κουμπί «Apply» (κάτω δεξιά)

Άσκηση 5: DB: emp (μέσω του MySQL Workbench)

- Δημιουργήστε τον πίνακα salaries



- (αγνοώντας πληροφορίες κλειδιών)
- Προσθέστε τη στήλη last_update (INT, NOT NULL)
- Μετονομάστε την σε lastupdate
- Διαγράψτε τη στήλη lastupdate