

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:**

1. Αντίγραφα Πινάκων
2. Εισαγωγή με την INSERT
  1. Εισαγωγή Γραμμών
  2. Εισαγωγή με default τιμές πεδίων
  3. Εισαγωγή με INSERT...SELECT
  4. Εισαγωγές επί συσχετισμένων πινάκων

Κωνσταντίνα Β.

Σμαραγδένιος Χορηγός Μαθήματος

Μαρία Κ.

Χρυσός Χορηγός Μαθήματος

**Εισαγωγή:**

- Στα μαθήματα 1.11-1.12 θα μελετήσουμε πως μπορούμε να τροποποιήσουμε τα δεδομένα των πινάκων μας.
- Όταν λέμε τροποποίηση, εννοούμε τις πράξεις της εισαγωγής (insert), ενημέρωσης (update) και διαγραφής (delete) δεδομένων ενός πίνακα
- Ωστόσο θεωρείται πολύ κακή πολιτική να κάνουμε επεξεργασία / τροποποίηση δεδομένων δουλεύοντας πάνω στα δεδομένα της βάσης, χωρίς να είμαστε σίγουροι ότι κάνουμε σωστές ενέργειες (για να αποφύγουμε κάποιο καταστροφικό λάθος). Γι' αυτό:
  - Συνήθως δημιουργούμε αντίγραφο της βάσης και δουλεύουμε επί αυτού.
  - Αλλά μπορούμε να κατασκευάσουμε και πίνακες - αντίγραφα των κανονικών πινάκων της βάσης.
- Μόλις ολοκληρώσουμε τα σκριπτάκια μας στους δοκιμαστικούς πίνακες (ή τη δοκιμαστική βάση) τα μεταφέρουμε και κάνουμε επεξεργασία στην κανονική βάση.

**Δημιουργία αντιγράφου πίνακα με την CREATE TABLE:**

- Συντακτικό:

```
CREATE TABLE new_table AS  
SELECT * FROM old_table;
```

- (Δημιουργείται αντίγραφο του old\_table με όνομα new\_table)

**Σημείωση:**

- Θα μελετήσουμε αναλυτικά την CREATE TABLE στην επόμενη ενότητα (2: Data Definition Language - DDL) και θα δούμε ότι μπορούμε να δημιουργήσουμε πίνακα γράφοντας οσοδήποτε περίπλοκο SELECT
  - αλλά υπάρχουν και άλλες συντακτικές δυνατότητες όπως θα δούμε στη συνέχεια.

**Άσκηση 1: Αντίγραφα πινάκων**

Κατασκευάστε αντίγραφα των πινάκων:

- ΒΔ world: πίνακας country (με όνομα copy\_country)
- ΒΔ sakila: πίνακας actor (με όνομα copy\_actor)
- ΒΔ classicmodels: πίνακας customers (με όνομα copy\_customers)

**Διαγραφή πίνακα με τη DROP TABLE:**

- Συντακτικό:

```
DROP TABLE table;
```

- (Διαγράφεται από τη βάση ο πίνακας table)

**Άσκηση 2: ΒΔ world**

- Διαγράψτε τον πίνακα copy\_country
- Κατασκευάστε εκ νέου τον πίνακα copy\_country

Εισαγωγή γραμμής απαριθμώντας τα πεδία:

```
INSERT [INTO] table_name (col1, col2, ..., colN)
VALUES (value1, value2, ..., valueN);
```

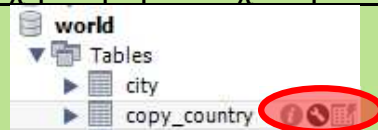
- όπου:
  - col1, col2, ..., colN είναι τα ονόματα των στήλων του πίνακα table\_name
  - val1, val2, ..., valN είναι οι τιμές για κάθε στήλη.

Παράδειγμα 1: DB: World, insert.with.fields.sql

```
INSERT INTO copy_country (Code, Name, Continent, Region,
    SurfaceArea, IndepYear, Population, LifeExpectancy,
    GNP, GNPOld, LocalName, GovernmentForm,
    HeadOfState, Capital, Code2)
VALUES ('BNA', 'Banania', 'Africa', 'Central Africa',
    1000, 1911, 140030, 78.3,
    300, 140, 'Banania', 'Republic',
    'Bonga', NULL, 'BN');
```

Παρατηρήσεις:

- Στην προτελευταία στήλη εισάγαμε την τιμή NULL
  - Αυτό είναι εφικτό γιατί η αντίστοιχη στήλη δεν έχει οριστεί να μην δέχεται NULL τιμές (NN).
  - βλ. και ορισμό του πίνακα με το «κατσαβίδι»:



Εισαγωγή γραμμής χωρίς απαρίθμηση πεδίων:

```
INSERT [INTO] table_name
VALUES (value1, value2, ..., valueN);
```

- όπου val1, val2, ..., valN είναι οι τιμές για κάθε στήλη με βάση τη σειρά που έχουν οριστεί στον πίνακα

Παράδειγμα 2: DB: classic, insert.without.fields.sql

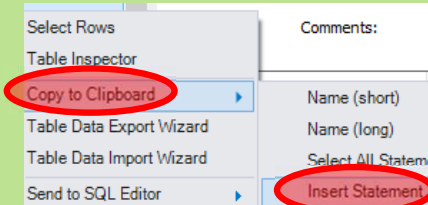
```
INSERT INTO copy_customers
VALUES (497, 'Psounitron Ltd.', 'Psounis', 'Dimitris', '583039-45', '',
    NULL, 'Chania', NULL, NULL, 'Greece', NULL, NULL);
```

Παρατηρήσεις:

- και στις δύο εκδοχές μπορούμε να εισάγουμε πολλές γραμμές
  - π.χ. με απαρίθμηση των πεδίων

```
INSERT [INTO] table_name (col1, col2, ..., colN)
VALUES (value11, value12, ..., value1N),
    (value21, value22, ..., value2N),...;
```

- γενικά προτιμούμε την εκδοχή με απαρίθμηση των πεδίων διότι είναι λιγότερο επιρρεπής σε λάθη
  - και παρατηρήστε: με δεξί κλικ στο όνομα του πίνακα και έπειτα «Copy to Clipboard»->«Insert Statement» παράγεται αυτόματα το script εισαγωγής στον πίνακα



- Μπορούμε να παραλείψουμε κατά την εισαγωγή κάποιες στήλες και να εισάγουμε τιμές μόνο σε αυτές που ορίζουμε ρητά:

```
INSERT [INTO] table_name (colA, colB)
VALUES (valueA, valueB);
```

- Οι στήλες που καθορίζουμε, θα πάρουν τις αντίστοιχες τιμές.
- Όλες οι υπόλοιπες στήλες θα πάρουν την default τιμή που έχει οριστεί γι' αυτές.

#### Παρατηρήσεις:

- Βλέπουμε τις default τιμές του πίνακα:
  - Επιλέγουμε το «κατσαβίδι»
  - και έπειτα η τελευταία στήλη του πίνακα μας δείχνει τις default τιμές:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
Code	CHAR(3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	''
Name	CHAR(52)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	''
Continent	ENUM('Asia', 'Europe'...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'Asia'
Region	CHAR(26)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	''

#### Παράδειγμα 3: DB: World, default.sql

```
INSERT INTO copy_country (Code, Name)
VALUES ('WAK', 'Wakanda');
```

- Επίσης ως τιμή μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη λέξη-κλειδί **DEFAULT** που θέτει αυτόματα τη default τιμή της στήλης.

#### Auto Increment (αυτόματη αύξηση):

- είναι ιδιότητα ενός πεδίου ακεραίου (βλ. στήλη AI στις ιδιότητες του πίνακα)
- αποδίδει (εφόσον παραληφθεί σε ένα INSERT) τον επόμενο αύξοντα αριθμό από τον μέγιστο που χρησιμοποιείται στον πίνακα.
- και είναι (σχεδόν πάντα) χρησιμοποιούμενη στα πρωτεύοντα κλειδιά που είναι ακέραιοι.

**Παρατήρηση:** Για να θέσουμε μία στήλη ως auto-increment επιλέγουμε το πεδίο και πατάμε “Apply” (βλ. και βίντεο)

#### CURRENT\_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT\_TIMESTAMP:

- είναι default τιμή ενός πεδίου TIMESTAMP
- Το CURRENT\_TIMESTAMP είναι το TIMESTAMP της τρέχουσας χρονικής στιγμής (βλ. και μάθημα 1.10). Σημαίνει ότι στην εισαγωγή νέας γραμμής αποθηκεύεται η χρονική στιγμή.
- ON UPDATE CURRENT\_TIMESTAMP: Σημαίνει ότι θα γίνεται τροποποίηση του TIMESTAMP και όταν γίνεται ενημέρωση της στήλης (UPDATE, βλ. μάθημα 1.12).

#### Παράδειγμα 4: DB: sakila, incr.timestamp.sql

```
INSERT INTO copy_actor (first_name, last_name)
VALUES ('PETER', 'DINKLAGE');
```

**Σημείωση:** Και οι δύο ιδιότητες έχουν πλούσια λειτουργικότητα που θα μελετήσουμε αναλυτικά στην ενότητα 2.

- Μπορούμε να εισάγουμε γραμμές μέσω υποερωτήματος, χωρίς ρητή απαρίθμηση των πεδίων:

```
INSERT [INTO] table_name  
SELECT ...;
```

- Απαιτείται η επιλογή των στηλών που γίνεται στο υποερώτημα να ταιριάζει με τις στήλες του πίνακα στον οποίο γίνεται η εισαγωγή.

Παράδειγμα 5: DB: World, insert.into.select1.sql

```
CREATE TABLE copy_film_actor LIKE film_actor;
```

```
INSERT INTO copy_film_actor  
SELECT * FROM film_actor  
WHERE film_id BETWEEN 1 AND 10;  
SELECT * FROM copy_film_actor;
```

#### Σημείωση:

- Η CREATE TABLE...LIKE κατασκευάζει έναν πίνακα ο οποίος έχει την ίδια δομή, αλλά και τα ίδια χαρακτηριστικά (π.χ. ξένα κλειδιά) με τον αρχικό πίνακα, αλλά είναι αρχικά άδειος.
- Σε αντίθεση με την CREATE TABLE...AS η οποία ενσωματώνει την εισαγωγή δεδομένων σε αυτόν, αλλά τα χαρακτηριστικά (π.χ. ξένα κλειδιά) δεν αντιγράφονται.

- Μπορούμε να εισάγουμε γραμμές μέσω υποερωτήματος, με ρητή απαρίθμηση των πεδίων:

```
INSERT [INTO] table_name (col1, col2, ..., colN)  
SELECT ...;
```

- Απαιτείται η επιλογή των στηλών που γίνεται στο υποερώτημα να ταιριάζει με τις στήλες του πίνακα στον οποίο γίνεται η εισαγωγή.

Παράδειγμα 6: DB: World, insert.into.select2.sql

```
INSERT INTO copy_film_actor (film_id, actor_id)  
SELECT film_id, actor_id  
FROM film_actor  
WHERE film_id BETWEEN 11 AND 20;
```

#### Παρατηρήσεις:

- Ο παραπάνω τρόπος χρησιμοποιεί default τιμές πεδίων.
- και ισχύουν οι ίδιοι κανόνες που συζητήσαμε για την εισαγωγή με την παράλειψη κάποιων στηλών (auto increment, timestamps, κ.λπ.)

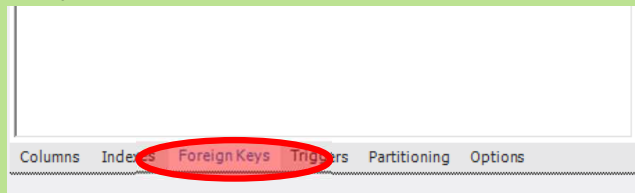
### Σύνοψη για τις ιδιότητες πεδίων στην MySQL:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
address_id	SMALLINT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
address	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- **Column Name:** Όνομα Στήλης
- **Datatype:** Τύπος Δεδομένων
- **PK (Primary Key):** Πρωτεύον κλειδί
- **NN (Not Null):** Δεν επιτρέπονται NULL τιμές
- **UQ (Unique):** Επιτρέπονται μόνο μοναδικές τιμές
- **UN(unsigned):** Deprecated
- **ZF(zero-fill):** Deprecated
- **AI(auto increment):** Αυτόματη αύξηση
- **G(generated column):** Παραγόμενη στήλη (επόμενο μάθημα)

### Περιορισμός ξένου κλειδιού:

- Για να δούμε τον ορισμό ενός ξένου κλειδιού στη MySQL πηγαίνουμε στο κάτω μέρος της οθόνης και στην καρτέλα «Foreign Keys»



- Εκεί φαίνονται τα ξένα κλειδιά και με ποια πρωτεύοντα κλειδιά σχετίζονται:

Foreign Key Name	Referenced Table
fk_address_city	sakila.city

### Παρατήρηση:

- Αν εισάγουμε σε στήλη που είναι ξένο κλειδί, τιμή που δεν υπάρχει σε πρωτεύον κλειδί του σχετιζόμενου πίνακα, θα προκληθεί λάθος.
- Στις περιπτώσεις αυτές:
  - Πρώτα εισάγουμε την εγγραφή στον πίνακα που περιέχει το πρωτεύον κλειδί.
  - Έπειτα εισάγουμε την εγγραφή στον πίνακα που περιέχει το ξένο κλειδί.

### Άσκηση 3: DB: sakila

Κάντε τις απαραίτητες εισαγωγές, ώστε να προστεθεί στην βάση η ταινία «Joker» και ο ηθοποιός «Joaquin Phoenix» που έπαιζε σε αυτή (να γίνει και η συσχέτιση του ηθοποιού με την ταινία)  
Σημείωση: Εργαστείτε πάνω στην κανονική βάση δεδομένων και όχι σε αντίγραφα πινάκων.

### Σημείωση:

- Προφανώς το να εργαζόμαστε όπως στην άσκηση 3 για την εισαγωγή μιας εγγραφής, είναι εξαιρετικά ταλαιπώρο.
- Γι' αυτό με το συντακτικό που μάθαμε με την INSERT συνήθως:
  - Εργαζόμαστε μέσω μίας γλώσσας προγραμματισμού
  - ή/και κατασκευάζουμε stored procedures της MySQL

**Επισημάνση:** Βλ. και βίντεο για επαναφορά της βάσης στην προτέρα κατάσταση.