



Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων

Δρ. Ακουμιανάκης Δημοσθένης

Ατζέντα

- ✓ *Εισαγωγικές έννοιες*
 - *Δεδομένα και πληροφορία*
- ✓ *Εννοιολογικός σχεδιασμός βάσης δεδομένων*
 - *Το μοντέλο Οντοτήτων – Συσχετίσεων (βασική και εκτεταμένη έκδοση)*
- ✓ *Λογική σχεδίαση*
 - *Το σχεσιακό μοντέλο*
 - *Μετατροπές (από ΟΣ σε σχεσιακό σε αντίστροφα)*
- ❖ *Σχεσιακές γλώσσες*
 - ✓ *Ορισμός & επεξεργασία δεδομένων*
 - *Υποβολή ερωτήσεων*



Γλώσσα ορισμού δεδομένων

Ορισμός πίνακα

❖ Ορισμός πίνακα με τη δήλωση

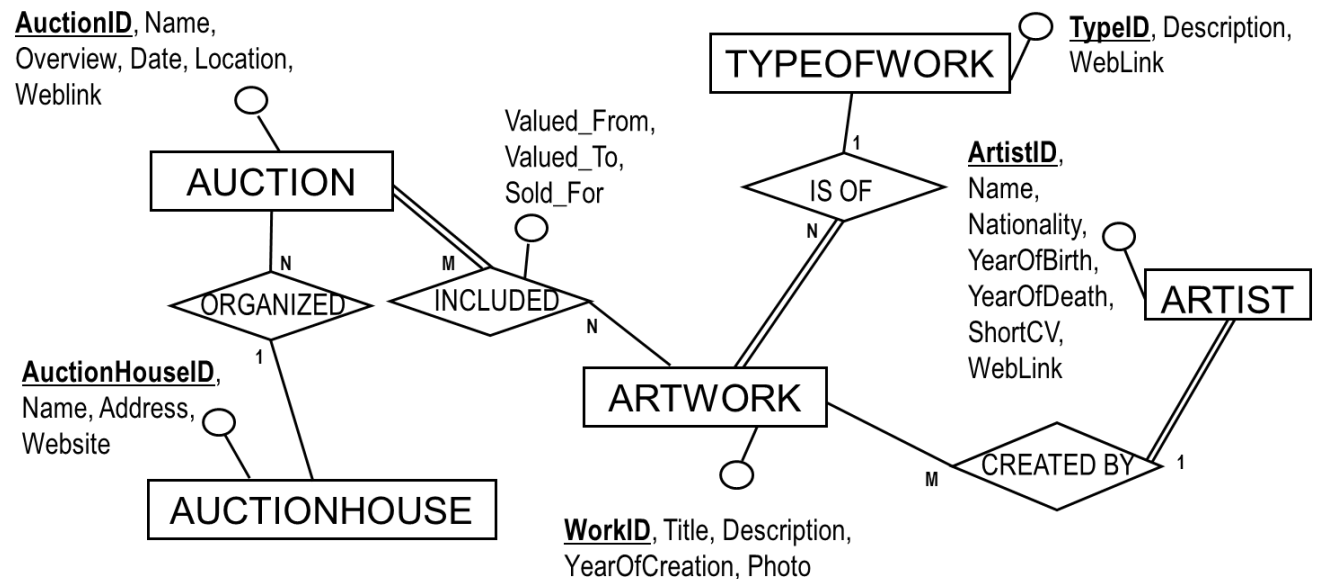
```
CREATE TABLE [IF NOT EXISTS] table_name (  
  column1 datatype(length) column_constraint,  
  column2 datatype(length) column_constraint,  
  column3 datatype(length) column_constraint,  
  table_constraints);
```

- ✓ PRIMARY KEY
- ✓ FOREIGN KEY

- ✓ NOT NULL
- ✓ UNIQUE
- ✓ CHECK

Ορισμός πίνακα – Παράδειγμα

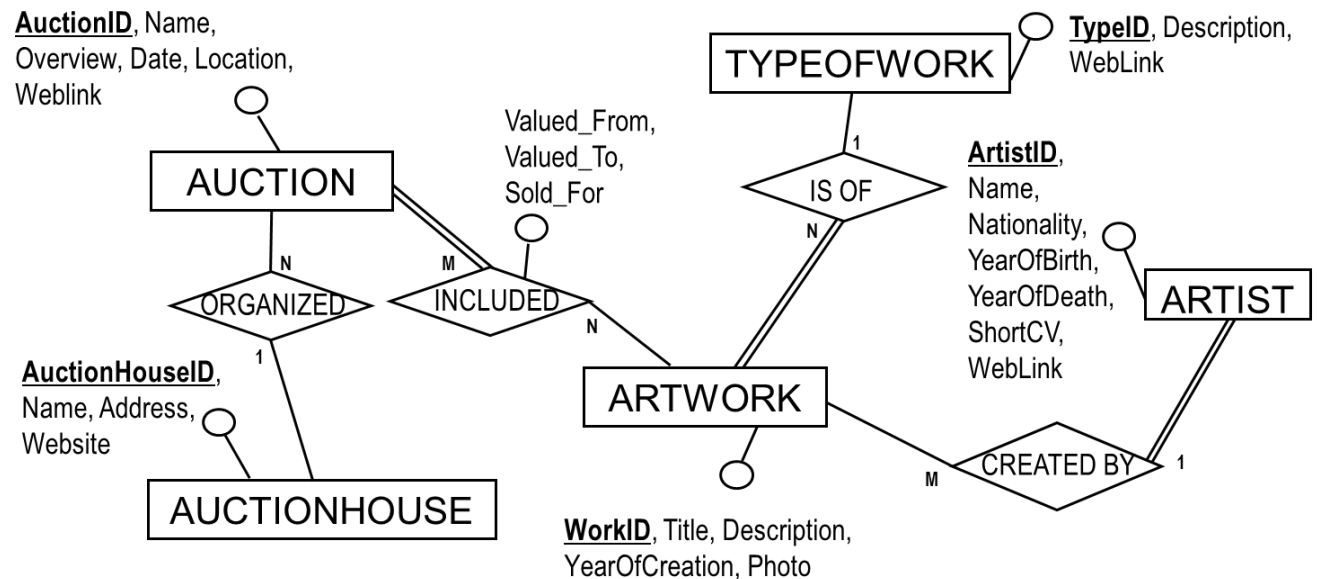
❖ Ορισμός πίνακα που αντιστοιχεί σε **ισχυρή οντότητα**



```
CREATE TABLE AUCTIONHOUSE (  
AuctionHouseID TEXT NOT NULL, Name TEXT NOT  
NULL, Address TEXT, Website TEXT,  
PRIMARY KEY(AuctionHouseID) );
```

Ορισμός πίνακα – Παράδειγμα

❖ Ορισμός πίνακα που αντιστοιχεί σε **ισχυρή οντότητα**



```
CREATE TABLE INCLUDED (  
AuctionID TEXT NOT NULL, ArtWorkID TEXT NOT NULL, ValuedFrom INTEGER,  
ValuedTo INTEGER, SoldFor INTEGER, FOREIGN KEY(AuctionID)  
REFERENCES AUCTION(AuctionID), FOREIGN KEY(ArtWorkID) REFERENCES  
ARTWORK(ArtWorkID), PRIMARY KEY(AuctionID, ArtWorkID));
```



Γλώσσα ενημέρωσης δεδομένων

Τρόποι εισαγωγής δεδομένων

- ❖ Εισαγωγή δεδομένων με *πλήρη προσδιορισμό της πλειάδας* όπως ορίζεται στον πίνακα
- ❖ Εισαγωγή δεδομένων με *δυνατότητα αλλαγής σειράς στηλών και αντίστοιχων τιμών*
- ❖ Εισαγωγή πολλαπλών πλειάδων *με μία μόνο εντολή*
- ❖ Εισαγωγή δεδομένων με *προσδιορισμό δήλωση / query* που το αποτέλεσμα της εισάγεται στη σχέση

Ορισμός δεδομένων

- ❖ Εισαγωγή δεδομένων με *πλήρη προσδιορισμό της πλειάδας* όπως ορίζεται στον πίνακα

```
insert into R values ( $v_1, \dots, v_n$ )
```

```
CREATE TABLE AUCTIONHOUSE (  
AuctionHouseID TEXT NOT NULL, Name TEXT NOT NULL,  
Address TEXT, Website TEXT,  
PRIMARY KEY(AuctionHouseID) );
```

```
INSERT INTO AUCTIONHOUSE VALUES ('AH01', 'Stavros Mihalarias Art  
Center', '260 Kifissias Avenue, Kifissia 14562.',  
'https://en.wikipedia.org/wiki/Mihalarias_Art_Center');
```

Ορισμός δεδομένων

- ❖ Εισαγωγή δεδομένων με *δυνατότητα αλλαγής σειράς στηλών και αντίστοιχων τιμών*

```
insert into R(A1, ..., An) values (v1, ..., vn)
```

```
CREATE TABLE AUCTIONHOUSE (  
AuctionHouseID TEXT NOT NULL, Name TEXT NOT NULL,  
Address TEXT, Website TEXT,  
PRIMARY KEY(AuctionHouseID) );
```

```
INSERT INTO AUCTIONHOUSE (AuctionHouseID, Website, Name,  
Address) VALUES  
( 'AH04', 'https://en.wikipedia.org/wiki/newWeb', 'NewWeb', '100 Democracy  
Rd, Heraklion, Crete');
```

Τροποποιήσεις βάσης δεδομένων

- ❖ Εισαγωγή πολλαπλών πλειάδων *με μία μόνο εντολή*

```
insert into R values ( $v_1, \dots, v_n$ )
```

```
CREATE TABLE AUCTIONHOUSE (  
AuctionHouseID TEXT NOT NULL, Name TEXT NOT NULL,  
Address TEXT, Website TEXT,  
PRIMARY KEY(AuctionHouseID) );
```

```
INSERT INTO AUCTIONHOUSE VALUES  
( 'AH05', 'Stavros Mihalarias Art Center', '260 Kifissias Avenue, Kifissia  
14562.', 'https://en.wikipedia.org/wiki/Mihalarias_Art_Center'),  
( 'AH06', 'Christies', '7 Central Park, Central Way, Park Royal, London  
NAW10 7FY.', 'https://en.wikipedia.org/wiki/Christie%27s'),  
( 'AH07', 'Sothebys', '1334 York Avenue, New York, New York 10021.',  
'https://en.wikipedia.org/wiki/Sotheby%27s');
```

Τροποποιήσεις βάσης δεδομένων

- ❖ Εισαγωγή δεδομένων με *προσδιορισμό δήλωση / query* που το αποτέλεσμα της εισάγεται στη σχέση

```
insert into R(A1, ..., An) select-from-where
```

Εισάγετε στον πίνακα My_test το AuctionHouseID του AuctionHouse με συγκεκριμένη ιστοσελίδα

```
CREATE TABLE My_test (  
    AuctionHouseID TEXT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (AuctionHouseID));  
  
INSERT INTO MY_test ( SELECT AuctionHouseID  
                        FROM AUCTIONHOUSE  
                        WHERE Website =  
                        'https://en.wikipedia.org/wiki/newWeb');
```

Πρέπει πρώτα να υπολογιστεί το *select* πλήρως και μετά να γίνει η εισαγωγή.

Τροποποιήσεις βάσης δεδομένων

- ❖ Εισαγωγή δεδομένων με *προσδιορισμό δήλωση / query* που το αποτέλεσμα της εισάγεται στη σχέση

```
91 CREATE TABLE My_test (  
92     AuctionHouseID TEXT NOT NULL,  
93     PRIMARY KEY (AuctionHouseID));  
94 INSERT INTO MY_test ( SELECT AuctionHouseID  
95     FROM AUCTIONHOUSE  
96     WHERE Website = 'https://en.wikipedia.org/wiki/newWeb');  
97 SELECT * FROM My_test;  
98
```

selD *του*

Data Output		Messages	Notifications
	auctionhouseid [PK] text		
1	AH04		

```
SELECT * FROM My_test;
```

Διαγραφή πίνακα

❖ Διαγραφή σχέσης

■ **drop table R**

✓ R το όνομα μιας σχέσης βάσης

```
91 CREATE TABLE My_test (  
92     AuctionHouseID TEXT NOT NULL,  
93     PRIMARY KEY (AuctionHouseID));  
94 INSERT INTO MY_test ( SELECT AuctionHouseID  
95     FROM AUCTIONHOUSE  
96     WHERE Website = 'https://en.wikipedia.org/wiki/newWeb');  
97 SELECT * FROM My_test;  
98  
99 DROP table MY_test;  
100
```

Data Output Messages Notifications

DROP TABLE

Query returned successfully in 44 msec.

Τροποποίηση πίνακα

❖ Τροποποίηση σχέσης

- **ALTER TABLE**

- Χρησιμοποιείται για

- ✓ Προσθήκη νέας στήλης στον πίνακα
- ✓ Διαγραφή υπάρχουσας στήλης
- ✓ Εισαγωγή νέου περιορισμού (constraint)
- ✓ Κατάργηση περιορισμού
- ✓ Αλλαγή της αρχικής τιμής στήλης (default)
- ✓ Κατάργηση αρχικής τιμής στήλης

Προσθήκη γνωρίσματος

❖ Προσθήκη νέου γνωρίσματος

- **alter table R add column A [D]**

```
99 ALTER TABLE My_test ADD COLUMN Date TEXT;  
100 UPDATE My_test  
101     SET Date = '2025-12-09' WHERE AuctionHouseID = 'AH04';  
102  
103 SELECT * FROM My_test;  
104  
105
```

Data Output		Messages	Notifications
	auctionhouseid [PK] text	date text	
1	AH04	2025-12-09	

Διαγραφή γνωρίσματος

❖ Διαγραφή γνωρίσματος

- **alter table R drop A**

```
102  
103 ALTER TABLE My_test  
104     DROP COLUMN Date;  
105  
106 SELECT * FROM My_test;  
107
```

Data Output		Messages	Notifications
	auctionhouseid [PK] text		
1	AH04		

Διαγραφή δεδομένων

- ❖ Διαγραφή με προσδιορισμό κριτηρίου
 - Μπορούμε να διαγράψουμε μόνο ολόκληρες πλειάδες και όχι συγκεκριμένα γνωρίσματα

```
delete from R where P
```

- ❖ Διαγράφει όλες τις πλειάδες της R για τις οποίες ισχύει το P

```
106 DELETE FROM My_test
107     WHERE AuctionHouseID LIKE 'AH04%';
108 SELECT * FROM My_test;
109
110
```

Data Output Messages Notifications

☰+ 📄 ▼ 📋 ▼ 🗑️ 🗄️ ⬇️ 📈

auctionhouseid
[PK] text ✎

Διαγραφή δεδομένων (συν.)

- ❖ Όταν δεν προσδιορίζεται κριτήριο επιλογής (δηλ. το *where*) διαγράφονται όλες οι πλειάδες μιας σχέσης
- ❖ Όταν διαγράφουμε δεδομένα, πρέπει να διαγράψουμε όλα που συσχετίζονται μ' αυτά
 - Ζητήματα *αναφορικής ακεραιότητας* δεδομένων

Προβλήματα προς αποφυγή

❖ Κατηγορίες προβλημάτων

- Προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά την εισαγωγή δεδομένων

✓ *Insertion anomalies*

- Προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά τη διαγραφή δεδομένων

✓ *Deletion anomalies*

- Προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά την τροποποίηση δεδομένων

✓ *Update anomalies*



Παραδείγματα στην τάξη

Voucher database

Ερώτημα 1

- ❖ Να αλλάξετε το ονοματεπώνυμο του ωφελούμενου με αριθμό κάρτας ανεργίας 7852469785214563 σε «Μαρία Χριστοδουλοπούλου» και να προσθέσετε τα στοιχεία σας ως ωφελούμενου στο συγκεκριμένο πίνακα.

/* Δημιουργία πίνακα BENEFICIARY */

```
CREATE TABLE BENEFICIARY (  
    Tax_ID          TEXT NOT NULL,  
    Unemployment_Card INTEGER NOT NULL UNIQUE,  
    Full_Name       TEXT NOT NULL,  
    Birth_Year      INTEGER NOT NULL,  
    Sex             TEXT NOT NULL CHECK (Sex IN ('Α','Θ')),  
    Home_Address    TEXT,  
    PRIMARY KEY(Tax_ID));
```

Ερώτημα 1 - Λύση

- ❖ Να αλλάξετε *το ονοματεπώνυμο του ωφελούμενου με αριθμό κάρτας ανεργίας 7852469785214563 σε «Μαρία Χριστοδουλοπούλου»* και να προσθέσετε τα στοιχεία σας ως ωφελούμενου στο συγκεκριμένο πίνακα.

/* Δημιουργία πίνακα BENEFICIARY */

```
CREATE TABLE BENEFICIARY (  
    Tax_ID          TEXT NOT NULL,  
    Unemployment_Card INTEGER NOT NULL UNIQUE,  
    Full_Name       TEXT NOT NULL,  
    Birth_Year      INTEGER NOT NULL,  
    Sex             TEXT NOT NULL CHECK (Sex IN ('Α','Θ')),  
    Home_Address    TEXT,  
    PRIMARY KEY(Tax_ID));
```

UPDATE BENEFICIARY

SET Full_Name = 'Μαρία Χριστοδουλοπούλου'

WHERE Unemployment_Card = 7852469785214563;

Ερώτημα 1 - Λύση

- ❖ Να αλλάξετε το ονοματεπώνυμο του ωφελούμενου με αριθμό κάρτας ανεργίας 7852469785214563 σε «Μαρία Χριστοδουλοπούλου» και να *προσθέσετε τα στοιχεία σας ως ωφελούμενου στο συγκεκριμένο πίνακα.*

```
/* Δημιουργία πίνακα BENEFICIARY */
```

```
CREATE TABLE BENEFICIARY (  
    Tax_ID          TEXT NOT NULL,  
    Unemployment_Card INTEGER NOT NULL UNIQUE,  
    Full_Name       TEXT NOT NULL,  
    Birth_Year      INTEGER NOT NULL,  
    Sex             TEXT NOT NULL CHECK (Sex IN ('Α','Θ')),  
    Home_Address    TEXT,  
    PRIMARY KEY(Tax_ID));
```

```
UPDATE BENEFICIARY  
SET Full_Name = 'Μαρία Χριστοδουλοπούλου'  
WHERE Unemployment_Card = 7852469785214563;
```

```
INSERT INTO BENEFICIARY VALUES  
('046036416', 425478, 'Δημοσθένης Ακουμιανάκης', 1966, 'Α', 'Ηράκλειο - Κρήτη');
```

Ερώτημα 2

❖ Έστω ένας επιπλέον πίνακας VOUCHER_CALL ...

```
CREATE TABLE BENEFICIARY (  
  Tax_ID          TEXT NOT NULL,  
  Unemployment_Card  INTEGER NOT NULL UNIQUE,  
  Full_Name       TEXT NOT NULL,  
  Birth_Year      INTEGER NOT NULL,  
  Sex             TEXT NOT NULL CHECK (Sex IN ('Α','Θ')),  
  Home_Address    TEXT,  
  PRIMARY KEY(Tax_ID));
```

```
CREATE TABLE VOUCHER_CALL (  
  Call_ID        INTEGER NOT NULL,  
  Description    TEXT NOT NULL UNIQUE,  
  Budget         REAL NOT NULL,  
  Voucher_Value REAL NOT NULL,  
  PRIMARY KEY(Call_ID));
```

Ερώτημα 2

❖ ... καθώς και ο πίνακας SELECTED

```
CREATE TABLE BENEFICIARY (  
    Tax_ID          TEXT NOT NULL,  
    Unemployment_Card  INTEGER NOT NULL UNIQUE,  
    Full_Name        TEXT NOT NULL,  
    Birth_Year        INTEGER NOT NULL,  
    Sex              TEXT NOT NULL CHECK (Sex IN ('Α','Θ')),  
    Home_Address      TEXT,  
    PRIMARY KEY(Tax_ID));
```

```
CREATE TABLE VOUCHER_CALL (  
    Call_ID          INTEGER NOT NULL,  
    Description       TEXT NOT NULL UNIQUE,  
    Budget            REAL NOT NULL,  
    Voucher_Value    REAL NOT NULL,  
    PRIMARY KEY(Call_ID));
```

```
CREATE TABLE SELECTED (  
    Tax_ID           TEXT NOT NULL,  
    Call_ID          INTEGER NOT NULL,  
    Voucher_ID       INTEGER NOT NULL UNIQUE,  
    Date_of_Issue    TEXT NOT NULL,  
    End_Date         TEXT NOT NULL,  
    FOREIGN KEY(Tax_ID) REFERENCES BENEFICIARY(Tax_ID),  
    FOREIGN KEY(Call_ID) REFERENCES VOUCHER_CALL(Call_ID),  
    PRIMARY KEY(Tax_ID, Call_ID));
```

Ερώτημα 2

- ❖ Να εισάγετε τα απαραίτητα στοιχεία ώστε να φαίνεται ότι έχετε επιλεγεί στην πρόσκληση με κωδικό 5, κωδικό επιταγής 69788, ημερομηνία έκδοσης της επιταγής την 01/02/2017 και ημερομηνία λήξης της επιταγής την 31/03/2017

```
/* Δημιουργία πίνακα BENEFICIARY */  
CREATE TABLE BENEFICIARY (  
  Tax_ID          TEXT NOT NULL,  
  Unemployment_Card INTEGER NOT NULL  
                    UNIQUE,  
  Full_Name       TEXT NOT NULL,  
  Birth_Year      INTEGER NOT NULL,  
  Sex             TEXT NOT NULL  
                    CHECK (Sex IN ('Α','Θ')),  
  Home_Address    TEXT,  
  PRIMARY KEY(Tax_ID));
```

```
/* Δημιουργία πίνακα VOUCHER_CALL*/  
CREATE TABLE VOUCHER_CALL (  
  Call_ID        INTEGER NOT NULL,  
  Description     TEXT NOT NULL UNIQUE,  
  Budget         REAL NOT NULL,  
  Voucher_Value  REAL NOT NULL,  
  PRIMARY KEY(Call_ID));
```

```
/* Δημιουργία πίνακα SELECTED */  
CREATE TABLE SELECTED (  
  Tax_ID          TEXT NOT NULL,  
  Call_ID         INTEGER NOT NULL,  
  Voucher_ID      INTEGER NOT NULL  
                    UNIQUE,  
  Date_of_Issue  TEXT NOT NULL,  
  End_Date       TEXT NOT NULL,  
  FOREIGN KEY(Tax_ID) REFERENCES  
    BENEFICIARY(Tax_ID),  
  FOREIGN KEY(Call_ID) REFERENCES  
    VOUCHER_CALL(Call_ID),  
  PRIMARY KEY(Tax_ID,Call_ID));
```

Ερώτημα 2 - Λύση

- ❖ Να εισάγετε τα απαραίτητα στοιχεία ώστε να φαίνεται ότι έχετε επιλεγεί στην πρόσκληση με κωδικό 5, κωδικό επιταγής 69788, ημερομηνία έκδοσης της επιταγής την 01/12/2025 και ημερομηνία λήξης της επιταγής την 31/01/2026

```
/* Δημιουργία πίνακα BENEFICIARY */
CREATE TABLE BENEFICIARY (
    Tax_ID          TEXT NOT NULL,
    Unemployment_Card INTEGER NOT NULL
                    UNIQUE,
    Full_Name       TEXT NOT NULL,
    Birth_Year      INTEGER NOT NULL,
    Sex             TEXT NOT NULL
                    CHECK (Sex IN ('Α','Θ')),
    Home_Address    TEXT,
    PRIMARY KEY(Tax_ID));

/* Δημιουργία πίνακα VOUCHER_CALL*/
CREATE TABLE VOUCHER_CALL (
    Call_ID         INTEGER NOT NULL,
    Description     TEXT NOT NULL UNIQUE,
    Budget          REAL NOT NULL,
    Voucher_Value   REAL NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Call_ID));

/* Δημιουργία πίνακα SELECTED */
CREATE TABLE SELECTED (
    Tax_ID          TEXT NOT NULL,
    Call_ID         INTEGER NOT NULL,
    Voucher_ID      INTEGER NOT NULL
                    UNIQUE,
    Date_of_Issue   TEXT NOT NULL,
    End_Date        TEXT NOT NULL,
    FOREIGN KEY(Tax_ID) REFERENCES
        BENEFICIARY(Tax_ID),
    FOREIGN KEY(Call_ID) REFERENCES
        VOUCHER_CALL(Call_ID),
    PRIMARY KEY(Tax_ID,Call_ID));

INSERT INTO SELECTED VALUES ('046036416', 5, 69788, '2025-12-01', '2026-01-31');
```

--Βλέπουμε το αποτέλεσμα της εισαγωγής δίνοντας την επόμενη εντολή:

```
SELECT * FROM SELECTED;
```

Ερώτημα 3

- ❖ Στον πίνακα BENEFICIARY να προσθέσετε μία νέα στήλη με την ονομασία Num_Participations

```
CREATE TABLE BENEFICIARY (  
    Tax_ID          TEXT NOT NULL,  
    Unemployment_Card  INTEGER NOT NULL UNIQUE,  
    Full_Name        TEXT NOT NULL,  
    Birth_Year        INTEGER NOT NULL,  
    Sex              TEXT NOT NULL CHECK (Sex IN ('Α','Θ')),  
    Home_Address      TEXT,  
    PRIMARY KEY(Tax_ID));
```

Ερώτημα 3 - Λύση

- ❖ Στον πίνακα BENEFICIARY να προσθέσετε μία νέα στήλη με την ονομασία Num_Participations

```
CREATE TABLE BENEFICIARY (  
    Tax_ID TEXT NOT NULL,  
    Unemployment_Card INTEGER NOT NULL UNIQUE,  
    Full_Name TEXT NOT NULL,  
    Birth_Year INTEGER NOT NULL,  
    Sex TEXT NOT NULL CHECK (Sex IN ('Α','Θ')),  
    Home_Address TEXT,  
    PRIMARY KEY(Tax_ID));
```

```
ALTER TABLE BENEFICIARY  
ADD COLUMN Num_Participations INTEGER;
```

	tax_id [PK] text	unemployment_card integer	full_name text	birth_year integer	sex text	home_address text	num_participations integer
1	049036418	35425	Ιωάννης Τέλο...	1972	A	Καλλιπού 26, Περι...	[null]
2	047096457	50505	Τρύφωνας Μπ...	1975	A	Μπουμπουλίνας 12,...	[null]
3	059056316	14563	Μαρία Χριστο...	1991	Θ	Μαιζώνος 22, Πάτρα	[null]
4	035678456	14560	Ελένη Αυγερί...	1988	Θ	Παπαφλέσσα 12, Νέ...	[null]
5	058245987	32156	Λάζαρος Χρισ...	1993	A	Κορίνθου 346, Πάτρα	[null]
6	056047895	14568	Βασιλική Καν...	1990	Θ	Αργαλαστής 46, Βύ...	[null]
7	051045617	59751	Αγγελική Ευθ...	1987	Θ	Καρατζά 53, Ανω Π...	[null]
8	048046418	23568	Αριστείδης Τρ...	1990	A	[null]	[null]
9	046026416	425479	Καλλιόπη Τζέ...	1972	A	Παπαφλέσσα 14, Πά...	[null]



Παραδείγματα από προβλήματα προηγούμενων ετών

WARSHIPS – Insertion violation

- ❖ Προσπάθεια εισαγωγής πλειάδας με *κλειδί που υπάρχει*

```
INSERT INTO AT_WAR VALUES ('Ψαρά', 'ΠΒΑ');
```

- ❖ Θα δώσει λάθος !

```
240 -- Attempting to insert a tuple with primary key which already existent in the table
241 INSERT INTO AT_WAR VALUES ('Ψαρά', 'ΠΒΑ');
```

Data Output Messages Notifications

```
ERROR: duplicate key value violates unique constraint "at_war_pkey"
DETAIL: Key (ship_name, war_id)=(Ψαρά, ΠΒΑ) already exists.
SQL state: 23505
```

Insertion violation (συν.)

✓ Προσπάθεια εισαγωγής πλειάδα με κλειδί που υπάρχει

```
INSERT INTO AT_WAR VALUES ('Ψαρά', 'ΠΒΑ');
```

❖ Προσπάθεια εισαγωγής πλειάδας που *παραβιάζει αναφορική ακεραιότητα*

```
INSERT INTO AT_WAR VALUES ('Ακουμιανάκης', 'ΠΒΑ');
```

❖ Θα δώσει λάθος !

```
242 -- Attempting insertion that violates referential integrity constraints
243 INSERT INTO AT_WAR VALUES ('Ακουμιανάκης', 'ΠΒΑ');
```

Data Output Messages Notifications

```
ERROR: insert or update on table "at_war" violates foreign key constraint "at_war_ship_name_fkey"
DETAIL: Key (ship_name)=(Ακουμιανάκης) is not present in table "ship".
SQL state: 23503
```

Deletion violation

- ❖ Προσπάθεια διαγραφής πλειάδας που *παραβιάζει αναφορική ακεραιότητα*

```
DELETE
```

```
FROM SHIP WHERE Ship_Name = 'Ψαρά';
```

- ❖ Θα δώσει λάθος !

```
247 -- Deletion that violates referential integrity constraints
248 DELETE FROM SHIP
249 WHERE Ship_Name = 'Ψαρά';
250
```

Data Output Messages Notifications

```
ERROR: update or delete on table "ship" violates foreign key constraint "armor_ship_name_fkey" on table "armor"
DETAIL: Key (ship_name)=(Ψαρά) is still referenced from table "armor".
SQL state: 23503
```

Update anomalies

- ❖ Προσπάθεια ενημέρωσης πλειάδας που *παραβιάζει αναφορική ακεραιότητα*

```
UPDATE SHIP SET Ship_Name = 'PSARA'  
WHERE Ship_Name = 'Ψαρά';
```

- ❖ Θα δώσει λάθος !

```
253 -- Attempting to update a single row that violates integtay constraints  
254 UPDATE SHIP  
255 SET Ship_Name = 'PSARA'  
256 WHERE Ship_Name = 'Ψαρά';  
257  
258
```

Data Output Messages Notifications

```
ERROR: update or delete on table "ship" violates foreign key constraint "armor_ship_name_fkey" on table "armor"  
DETAIL: Key (ship_name)=(Ψαρά) is still referenced from table "armor".  
SQL state: 23503
```

Τέλος για σήμερα

