

ΑΣΚΗΣΗ 5

ΓΛΩΣΣΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DML)

Σκοπός αυτής της άσκησης είναι η εισαγωγή στις εντολές χειρισμού δεδομένων (Data Manipulation Language) της SQL με εντολές τροποποίησης πινάκων, τη διαγραφή τους, την εισαγωγή δεδομένων σε αυτούς, την ενημέρωσή τους και τέλος την προβολή τους.

Το σχεσιακό μοντέλο μίας βάσης δεδομένων αποτελείται από σχέσεις, γνωρίσματα, πρωτεύοντα κλειδιά, αναφορικές ακεραιότητες ξένων κλειδιών, ακεραιότητες οντότητας και σχεσιακές πράξεις. Βάσει όλων αυτών συντάσσονται και οι προτάσεις της γλώσσας SQL.

Για τη δημιουργία ενός ερωτήματος **SQL** πρέπει να γίνουν τα εξής:

- **Δημιουργία**
- **Σχεδίαση ερωτήματος**
- **Κλείσιμο παραθύρου**
- **Προβολή SQL**

Εισαγωγή δεδομένων σε πίνακα

Η εντολή εισαγωγής μίας εγγραφής σε ένα πίνακα είναι η:

```
INSERT INTO ΠΙΝΑΚΑ (ΠΕΔΙΑ_ΠΙΝΑΚΑ)  
VALUES (ΤΙΜΗ1, ΤΙΜΗ2....);
```

ΣΧΟΛΙΑ! Οι τιμές που μπορούν να εισαχθούν στο VALUES είναι είτε συμβολοσειρές είτε αριθμοί. Οι συμβολοσειρές περικλείονται σε εισαγωγικά ενώ οι αριθμοί όχι. Επίσης οι ημερομηνίες περικλείονται σε διέσεις #.

Παράδειγμα 1

Δημιουργήστε ένα ερώτημα το οποίο θα εισάγει στον πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ το μάθημα ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ που είναι πέμπτου εξαμήνου και έχει επτά διδακτικές μονάδες.

```
INSERT INTO ΜΑΘΗΜΑΤΑ (ΜΑΘΗΜΑ, ΕΞΑΜΗΝΟ, ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ_ΜΟΝΑΔΕΣ)  
VALUES ('ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ', 5, 7);
```

Τροποποίηση δεδομένων πίνακα

Η εντολή για την τροποποίηση σε ένα πίνακα είναι η:

```
UPDATE ΠΙΝΑΚΑ SET ΠΕΔΙΟ= ΝΕΑ_ΕΓΓΡΑΦΗ  
[WHERE ΠΕΔΙΟ = ΤΙΜΗ]
```

Παράδειγμα 2

Αλλάξτε το όνομα του φοιτητή που έχει επίθετο ΣΤΑΜΟΣ από ΚΩΣΤΑΣ σε ΧΡΗΣΤΟΣ.

```
UPDATE ΦΟΙΤΗΤΕΣ SET ΟΝΟΜΑ='ΧΡΗΣΤΟΣ'  
WHERE ΕΠΙΘΕΤΟ='ΣΤΑΜΟΣ' AND ΟΝΟΜΑ='ΚΩΣΤΑΣ';
```

Διαγραφή εγγραφής από πίνακα

Η εντολή για τη διαγραφή ενός πεδίου από ένα πίνακα είναι:

```
DELETE FROM ΠΙΝΑΚΑ  
WHERE ΠΕΔΙΟ= ΤΙΜΗ;
```

Παράδειγμα 3

Διαγράψτε το μάθημα ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ του πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ.

```
DELETE FROM ΜΑΘΗΜΑΤΑ  
WHERE ΜΑΘΗΜΑ='ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ';
```

Προβολή στοιχείων από πίνακα

```
SELECT ΠΕΔΙΑ_ΓΙΑ_ΠΡΟΒΟΛΗ  
FROM ΠΙΝΑΚΑ;
```

Παράδειγμα 4

Εμφανίστε τα πεδία ΟΝΟΜΑ, ΕΠΙΘΕΤΟ, ΑΕΜ του πίνακα ΦΟΙΤΗΤΕΣ.

```
SELECT ΟΝΟΜΑ, ΕΠΙΘΕΤΟ, ΑΕΜ  
FROM ΦΟΙΤΗΤΕΣ;
```

Επιλογή εγγραφών και όλων των πεδίων ενός πίνακα

SELECT ΠΕΔΙΑ_ΓΙΑ_ΠΡΟΒΟΛΗ ή * (Με το αστεράκι εμφανίζονται όλα τα πεδία του πίνακα)

FROM ΠΙΝΑΚΑ

WHERE ΣΥΝΘΗΚΗ;

Με το **WHERE** γίνεται η επιλογή των εγγραφών που ικανοποιούν μία ή περισσότερες λογικές συνθήκες. Τη θέση του = μπορούν να πάρουν οι τελεστές σύγκρισης του ακόλουθου πίνακα

=	ίσον
<	μικρότερο
>	Μεγαλύτερο
<>	διάφορο
>=	Μεγαλύτερο ή ίσο
<=	Μικρότερο ή ίσο

καθώς και να γίνει συνδυασμός των τελεστών αυτών με τη βοήθεια των λογικών τελεστών (not, and, or) και των αριθμητικών τελεστών (+, -, *, /). Τέλος υπάρχουν και οι τελεστές σε συνθήκες του ακόλουθου πίνακα:

Τελεστές	Περιγραφή.
between ... and ...	Περιλαμβάνει εγγραφές με τιμή πεδίου εντός της ορισμένης κλίμακας.
not between ... and ...	Αποκλείει εγγραφές με τιμή πεδίου εντός της ορισμένης κλίμακας.
like	Περιλαμβάνει εγγραφές με πεδίο συμβολοσειράς που να ταιριάζει στον τύπο.
not like	Αποκλείει εγγραφές με πεδίο συμβολοσειράς που να ταιριάζει στον τύπο.
in	Περιλαμβάνει εγγραφές με τιμή πεδίου που περιέχεται σε ορισμένη λίστα.
not in	Αποκλείει εγγραφές με τιμή πεδίου που περιέχεται σε ορισμένη λίστα.
is null	Περιλαμβάνει εγγραφές με τιμή κενή (null) στο πεδίο σύγκρισης.
is not null	Αποκλείει εγγραφές με τιμή κενή (null) στο πεδίο σύγκρισης.

Παράδειγμα 5

Εμφανίστε τα μαθήματα που έχουν διδακτικές μονάδες μεγαλύτερες ή ίσες του τέσσερα και το εξάμηνο τους είναι μικρότερο ή ίσο του έκτου.

```
SELECT * FROM ΜΑΘΗΜΑΤΑ  
WHERE ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ_ΜΟΝΑΔΕΣ >= 4 AND ΕΞΑΜΗΝΟ <= 6;
```

Επιπλέον μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή **ORDER BY** για ταξινόμηση των πεδίων που επιθυμείτε. Στο παράδειγμα 5 έστω ότι θέλετε εκτός από την εμφάνιση των πεδίων του πίνακα μαθήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες διδακτικές που έχετε επιλέξει να τα ταξινομήσετε και ως προς το εξάμηνο. Τότε το παράδειγμα θα γίνει ως εξής:

```
SELECT * FROM ΜΑΘΗΜΑΤΑ  
WHERE ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ_ΜΟΝΑΔΕΣ >= 4 AND ΕΞΑΜΗΝΟ <= 6  
ORDER BY ΕΞΑΜΗΝΟ;
```

Για φθίνουσα ταξινόμηση χρησιμοποιείτε την εντολή **ORDER BY ΠΕΔΙΟ DESC**.

Τέλος, υπάρχουν ακόμη δύο εντολές δημιουργίας ερωτημάτων:

- η **GROUP BY** η οποία κάνει ομαδοποίηση εγγραφών και
- η **HAVING** η οποία δημιουργεί συνθήκες περιορισμού των γραμμών που επιστρέφονται από μια ομαδοποίηση.

Η σύνταξή τους είναι ως εξής:

```
SELECT ΠΕΔΙΑ_ΓΙΑ_ΠΡΟΒΟΛΗ ή * (Με το αστεράκι εμφανίζονται  
όλα τα πεδία του πίνακα)  
FROM ΠΙΝΑΚΑ  
WHERE ΣΥΝΘΗΚΗ  
GROUP BY ΠΕΔΙΑ_ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗΣ  
HAVING ΣΥΝΘΗΚΗ
```

Ερωτήσεις εξάσκησης

1. Εμφανίστε όλα τα στοιχεία των φοιτητών που η απόδοσή τους είναι καλή (δηλαδή ψάξτε στο πεδίο σχόλια τον χαρακτηρισμό **ΚΑΛΟΣ**).
2. Διαγράψτε όλους τους φοιτητές που το εξάμηνο τους είναι μεγαλύτερο του όγδοου.
3. Αλλάξτε το όνομα του καθηγητή που έχει επίθετο ΠΑΠΑΣ από ΗΛΙΑΣ σε ΓΙΑΝΝΗΣ.
4. Εμφανίστε όλες τις εγγραφές μαθημάτων με κωδικό μαθήματος μεγαλύτερο του 3.
5. Εμφανίστε όλους τους φοιτητές που μπήκαν στην σχολή πριν της 2/9/2009.
6. Αλλάξτε τις διδακτικές μονάδες του μαθήματος ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ από τέσσερις σε επτά.
7. Εμφανίστε όλα τα μαθήματα που το εξάμηνο τους είναι το τρίτο και ο καθηγητής του μαθήματος έχει κωδικό καθηγητή ίσον με 1.
8. Αφού διαγράψτε τον καθηγητή που κάνει το μάθημα της φυσικής ταξινομείστε τους υπόλοιπους βάσει του επιθέτου.
9. Ταξινομείστε τους φοιτητές με φθίνουσα σειρά βάσει της ημερομηνίας εγγραφής τους.
10. Εμφανίστε όλα τα ονόματα των καθηγητών με φθίνουσα σειρά και όλα τα επίθετα με αύξουσα σειρά.
11. Εμφανίστε τους φοιτητές που το όνομά τους ξεκινάει από Ε και τελειώνει σε Η.
12. Εμφανίστε τους καθηγητές που έχουν γεννηθεί μεταξύ 1/3/1989 με 1/10/1989.
13. Εμφανίστε τους καθηγητές που το όνομά τους δεν ξεκινάει με το γράμμα Π.