

## Στόχοι άσκησης

- 1) Δημιουργία πινάκων με ευρετήρια
- 2) Δημιουργία απλών ερωτημάτων (με QBE) βασισμένα σε ένα πίνακα
- 3) Ερωτήματα προβολής/επιλογής - ταξινόμηση
- 4) Κριτήρια
- 5) Συσχετίσεις πινάκων (1:1, 1:N, N:M) – κανόνες ακεραιότητας δεδομένων

## Εκφώνηση

Δίνονται οι παρακάτω πίνακες που περιέχουν δεδομένα για **φοιτητές**, τα **μαθήματα** και την βαθμολογία που έχουν πάρει οι φοιτητές στις **εξετάσεις** σε κάποια από τα μαθήματα αυτά.

ΦΟΙΤΗΤΕΣ							
ΚΩΔ_ΦΟΙΤ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΔΙΕΘΥΝΣΗ	ΤΑΧ_ΚΩΔ	ΠΟΛΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
1000	Βώρος	Άγγελος	Παλαμά 16	263 34	Πάτρα	2610 - 356789	Ήρθε με μετεγγραφή
1001	Περδίκης	Νικόλαος	Χατζή 10	163 51	Αθήνα	210 - 9919890	
1002	Ζαχαράκης	Ιωάννης	Κορίνθου 121	26 500	Πάτρα	6977 335578	
1003	Ζαγοράκης	Μιχάλης	Αρέθα 100	13 670	Πάτρα	2610 - 456782	
1004	Ζαλμάς	Πέτρος	Κιλκίς 13	56 790	Αθήνα	210 - 253075	
1005	Καραχάλιος	Μιχάλης			Αθήνα	210 - 9918321	Ελλιπή στοιχεία

ΜΑΘΗΜΑΤΑ		
ΚΩΔ_ΜΑΘ	ΤΙΤΛΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
1	Εργαστήριο Βάσεις Δεδομένων	Ναι
2	Εργαστήριο Αυτοματισμού Γραφείου	Ναι
3	Γενική Λογιστική	Ναι

ΜΑΘΗΜΑΤΑ		
ΚΩΔ_ΜΑΘ	ΤΙΤΛΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
4	Βασικές Αρχές Αστικού Δικαίου	Ναι
5	Προχωρημένα Θέματα Αστικού Δικαίου	Όχι
6	Τηλεπικοινωνίες	Όχι

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ			
ΚΩΔ_ΦΟΙΤ	ΚΩΔ_ΜΑΘ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΒΑΘΜΟΣ
1000	1	10/6/2004	8
1000	2	15/2/2004	9
1001	3	13/6/2002	0
1001	3	13/6/2004	8
1001	4	13/6/2003	6,5
1001	5	10/2/2001	3
1003	6	10/2/2004	6
1004	1	21/6/2003	10
1005	6	14/2/2000	10

**1)** Να σχεδιάσετε τους πίνακες (να οριστούν και πρωτεύοντα κλειδιά) επιλέγοντας κατάλληλους τύπους δεδομένων λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα που σας δίνονται και τους παρακάτω περιορισμούς:

- Ο ΚΩΔ\_ΦΟΙΤ πρέπει να είναι μοναδικός αριθμός και να εισάγεται από το χρήστη.
- Η ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ, ΤΑΧ\_ΚΩΔΙΚΑΣ, ΠΟΛΗ και ΤΙΤΛΟΣ δεν μπορεί να υπερβαίνουν τους 255 χαρακτήρες. Ορίστε το μέγιστο μέγεθος για τα πεδία αυτά.
- Οι ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ μπορεί να είναι μεγαλύτερες από 255 χαρακτήρες.
- Στο ΕΠΩΝΥΜΟ να οριστεί ευρετήριο που να επιτρέπει τη χρήση διπλοτύπων.
- Ο ΚΩΔ\_ΜΑΘ πρέπει να είναι μοναδικός αριθμός, και να παρέχεται αυτόματα με ευθύνη του συστήματος ΒΔ κάθε φορά που ο χρήστης εισάγει ένα νέο μάθημα στον πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ. Για τον πίνακα ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ θα εισάγεται από τον χρήστη.
- Για το πεδίο ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ να επιλεγεί κατάλληλος τύπος δεδομένων που χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν μόνο δύο δυνατές καταστάσεις (π.χ. ΝΑΙ/ΟΧΙ, ΑΛΗΘΕΣ/ΨΕΥΔΕΣ κλπ.)

**2)** Να εισάγετε τα δεδομένα που σας δόθηκαν παραπάνω.

3) Να σχεδιάσετε ερωτήματα προς τον πίνακα ΦΟΙΤΗΤΕΣ που να βρίσκουν τα παρακάτω:

- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 01:** Όλα τα στοιχεία των φοιτητών που έχουν δώσει δ/ση Πάτρας.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 02:** Τον ΚΩΔ\_ΦΟΙΤ, ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ και ΤΗΛΕΦΩΝΟ των φοιτητών που έχουν δώσει δ/ση Αθήνας.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 03:** Όλα τα στοιχεία των φοιτητών που το επώνυμό τους αρχίζει από **Z**.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 04:** Όλα τα στοιχεία των φοιτητών που το επώνυμό τους ξεκινά από **Z** και τελειώνει σε **ης**.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 05:** Όλα τα στοιχεία των φοιτητών που το επώνυμό τους αρχίζει από **Z** και έχουν δώσει δ/ση Πάτρας.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 06:** Όλα τα στοιχεία των φοιτητών που το τηλέφωνό τους αρχίζει από **2610** και ο ΚΩΔ\_ΦΟΙΤ είναι μικρότερος από 1003.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 07:** Όλα τα στοιχεία των φοιτητών που το όνομά τους είναι **Μιχάλης**.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 08:** Όλα τα στοιχεία των φοιτητών που το όνομά τους είναι **Μιχάλης** ή **Άγγελος**.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 09:** Όλα τα στοιχεία των φοιτητών που το όνομά τους είναι **Μιχάλης** ή το επώνυμό τους ξεκινά από **Z**.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 10:** Όλα τα στοιχεία των φοιτητών που το όνομά τους είναι **Μιχάλης** και το επώνυμό τους ξεκινά από **Z**.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 11:** Όλα τα στοιχεία των φοιτητών που δεν έχουν δώσει δ/ση κατοικίας.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ – 12:** Το ΕΠΩΝΥΜΟ και το ΟΝΟΜΑ και τις ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ των φοιτητών για τους οποίους το πεδίο ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ δεν είναι άδειο.

4) Να σχεδιάσετε ερωτήματα προς τον πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ που να βρίσκουν τα παρακάτω:

- **ΜΑΘΗΜΑΤΑ – 01:** Όλα τα στοιχεία των υποχρεωτικών μαθημάτων.
- **ΜΑΘΗΜΑΤΑ – 02:** Όλα τα στοιχεία των μαθημάτων που ο κωδικός τους (ΚΩΔ\_ΜΑΘ) είναι μεταξύ των αριθμών 2 και 5 (τα άκρα να συμπεριλαμβάνονται).

5) Να σχεδιάσετε ερωτήματα προς τον πίνακα ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ που να βρίσκουν τα παρακάτω:

- **ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ – 01:** Όλες τις εγγραφές του πίνακα εξετάσεων που αφορούν τους φοιτητές με ΚΩΔ\_ΦΟΙΤ 1000 ή 1005
- **ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ – 02:** Το ίδιο με το πρώτο ερώτημα και οι εγγραφές του αποτελέσματος να εμφανίζονται ταξινομημένες με αύξουσα χρονολογική σειρά (δηλ. η πιο παλιά ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ να είναι πρώτη)
- **ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ – 03:** Το ίδιο με το πρώτο ερώτημα και οι εγγραφές του αποτελέσματος να εμφανίζονται ταξινομημένες με φθίνουσα χρονολογική σειρά (δηλ. η πιο πρόσφατη ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ να είναι πρώτη)

6) Να δημιουργήσετε τις συσχετίσεις στα ζευγάρια πινάκων (ΦΟΙΤΗΤΕΣ, ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ) & (ΜΑΘΗΜΑΤΑ, ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ) και να εξασφαλιστεί η ακεραιότητα των δεδομένων. Η ακεραιότητα των δεδομένων εξασφαλίζεται όταν συντρέχουν ταυτόχρονα και οι τρεις παρακάτω περιπτώσεις:

- I. Το σύστημα να μην επιτρέπει να **εισάγουμε** στον πίνακα ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ έναν ΚΩΔ\_ΦΟΙΤ που δεν υπάρχει ήδη στον πίνακα ΦΟΙΤΗΤΕΣ. (Ομοίως να μην επιτρέπει να εισάγουμε στον πίνακα ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ έναν ΚΩΔ\_ΜΑΘ που δεν υπάρχει ήδη στον πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ).
- II. Όταν **διαγράφουμε** έναν φοιτητή από τον πίνακα ΦΟΙΤΗΤΕΣ τότε πρέπει να διαγράφονται και όλες οι σχετικές με αυτόν εγγραφές από τον πίνακα ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ (Ομοίως και για την διαγραφή ενός μαθήματος από τον πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ πρέπει να διαγράφονται από τον πίνακα ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ όλες οι σχετικές με το μάθημα εγγραφές).
- III. Όταν **αλλάζει** ο χρήστης τον ΚΩΔ\_ΦΟΙΤ στον πίνακα ΦΟΙΤΗΤΕΣ ενός υπάρχοντος φοιτητή τότε αν υπάρχουν σχετικές εγγραφές για τον φοιτητή αυτό στον πίνακα ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ πρέπει το σύστημα να αντικαταστήσει αυτόματα τον παλιό ΚΩΔ\_ΦΟΙΤ με τον νέο ΚΩΔ\_ΦΟΙΤ σε όλες τις εγγραφές του πίνακα ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ που αφορούν τον φοιτητή (ΠΡΟΣΟΧΗ!!! Το αντίστοιχο θα ίσχυε στη γενική περίπτωση και για αλλαγή ΚΩΔ\_ΜΑΘ στον πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ, αλλά στη συγκεκριμένη άσκηση έχουμε δεχτεί ότι τον ΚΩΔ\_ΜΑΘ μας τον δίνει το σύστημα και δεν μπορούμε να τον αλλάξουμε).

7) Δοκιμάστε να αλλάξετε στον πίνακα ΦΟΙΤΗΤΕΣ τον ΚΩΔ\_ΦΟΙΤ 1000 σε 2000. Τι παρατηρείτε στον πίνακα ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ;

**8) Δοκιμάστε να διαγράψετε από στον πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ το μάθημα με ΚΩΔ\_ΜΑΘ 1. Τι παρατηρείτε στον πίνακα ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ;**

**9) Δοκιμάστε να εισάγετε στον πίνακα ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ τις ακόλουθες εγγραφές (ΚΩΔ\_ΦΟΙΤ, ΚΩΔ\_ΜΑΘ, ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ, ΒΑΘΜΟΣ):**

(5000,2,10/9/2004,7)

(1005,99,10/6/2004,6)