

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Τμήμα Μαθηματικών
Μάθημα: Βάσεις Δεδομένων (741)
Εργαστηριακό Τεστ
Ομάδα: Α

18/11/2004

Θέλουμε να φτιάξουμε μια βάση στην οποία θα καταχωρούνται οι φοιτητές του τμήματος Μαθηματικών, τα μαθήματα που διδάσκονται και οι βαθμοί που γράφουν στα μαθήματα. Αποφασίσαμε ότι η βάση θα αποτελείται από τους ακόλουθους πίνακες

Όνομα πίνακα: Students	
Γνώρισμα	Τύπος Δεδομένων
Όνομα	Συμβολοσειρά 20 χαρακτήρων
Επώνυμο	Συμβολοσειρά 40 χαρακτήρων
Αριθμός_μητρώου	Ακέραιος
Ημερομηνία εισαγωγής στην σχολή	Ημερομηνία
Primary key:	Αριθμός_μητρώου

Όνομα πίνακα: Lessons	
Γνώρισμα	Τύπος Δεδομένων
Όνομα	Συμβολοσειρά 20 χαρακτήρων
Κωδικός_μαθήματος	Μικρός ακέραιος
Διδακτικές μονάδες	Προκαθορισμένες τιμές: 3 ή 4 ή 5
Primary key:	Κωδικός_μαθήματος

Όνομα πίνακα: Grades	
Γνώρισμα	Τύπος Δεδομένων
Αριθμός_μητρώου_φοιτητή	Ακέραιος
Κωδικός_μαθήματος	Μικρός Ακέραιος
Βαθμός	Οι τιμές από 1 έως 10
Primary key:	Αριθμός_μητρώου, Κωδικός_μαθήματος

Ερωτήματα:

- 1) Δημιουργήστε τους πίνακες και τα απαραίτητα domain (θεωρείστε ότι η βάση έχει δημιουργηθεί με character set ISO8859_7). (2.5 μονάδες)

```

CREATE TABLE STUDENTS (
  NAME VARCHAR(20) NOT NULL,
  SURNAME VARCHAR(40) NOT NULL,
  ID INT NOT NULL,
  START_DATE DATE NOT NULL
  CONSTRAINT PK_STUDENTS PRIMARY KEY(ID));

```

```

CREATE DOMAIN CREDITS AS
SMALLINT
NOT NULL
CHECK (value in (3,4,5));

```

```

CREATE TABLE LESSONS (
  NAME CHAR(40) NOT NULL,
  CODE SMALLINT NOT NULL,
  CREDIT CREDITS
  CONSTRAINT PK_LESSONS PRIMARY KEY(CODE);

```

```

CREATE DOMAIN DOM_GRADE AS
SMALLINT
NOT NULL
CHECK (value between 0 and 10);

```

```

CREATE TABLE GRADES (
  ID INTEGER NOT NULL,
  CODE SMALLINT NOT NULL,
  GRADE DOM_GRADE
  CONSTRAINT PK_GRADES PRIMARY KEY(ID, CODE));

```

2) Γίνεται καταχώρηση δεδομένων και έχουμε:

Students			
Όνομα	Επώνυμο	Αριθμός_μητρώου	Ημερομηνία
Γιάννης	Καραμήτρος	4100	1/10/1995
Μανώλης	Βελάς	6700	1/10/1999
Άρης	Τερζός	7005	1/10/2000

Lessons		
Όνομα	Κωδικός	Διδακτικές μονάδες
Βάσεις Δεδομένων	741	3
Προγραμματισμός Λογικής	544	3
Απειροστικός Λογισμός Ι	111	5

Grades		
Αριθμός μητρώου	Κωδικός μαθήματος	Βαθμός
4100	741	7
6700	741	5
6700	544	4
7005	111	6
7005	741	5
4100	544	8
4100	111	3
6700	111	7
7005	544	9

Δώστε τις εντολές **insert** για την καταχώρηση:

- i) Των στοιχείων του φοιτητή με αριθμό μητρώου 4100 στον πίνακα Students.
- ii) Του μαθήματος με κωδικό 741 στον πίνακα Lessons.
- iii) Την βαθμολογία του φοιτητή με αριθμό μητρώου 4100 στον πίνακα Grades.

INSERT INTO STUDENTS(NAME, SURNAME, ID, START_DATE) VALUES ('Γιάννης', 'Καραμήτρος', 4100, '1.10.1995');

INSERT INTO LESSONS(NAME, CODE, CREDIT) VALUES ('Βάσεις Δεδομένων', 741, 3);

INSERT INTO GRADES(ID, CODE, GRADE) VALUES (4100, 741, 7);

INSERT INTO GRADES(ID, CODE, GRADE) VALUES (4100, 544, 8);

INSERT INTO GRADES(ID, CODE, GRADE) VALUES (4100, 111, 3);

Δώστε τις εντολές για την διαγραφή (**delete**):

- iv) Από τον πίνακα Students τον Άρη Τερζό.
- v) Από τον πίνακα Lessons το μάθημα 741.
- vi) Από τον πίνακα Grades τους βαθμούς που είναι μικρότεροι από 5.

Αλλάξτε τις διδακτικές μονάδες του μαθήματος 544 σε 4 μονάδες (**update**).

(1 μονάδα)

***DELETE FROM STUDENTS WHERE NAME='Αρη' AND
SURNAME='Τερζός'.***

DELETE FROM LESSONS WHERE CODE=741;

DELETE FROM GRADES WHERE GRADE<5;

UPDATE LESSONS SET CREDITS=4 WHERE CODE=544;

Στην συνέχεια θα θεωρείτε σαν δεδομένα των πινάκων αυτά που αναφέρονται μέσα στους πίνακες και όχι τις αλλαγές που κάναμε στο δεύτερο ερώτημα.

3) Δώστε τις εντολές για την:

- i) Εύρεση των στοιχείων από τον πίνακα Students του φοιτητή με αριθμό μητρώου 6700.
- ii) Εύρεση των ονομάτων των μαθημάτων που έχουν 3 διδακτικές μονάδες.
- iii) Εύρεση των αριθμών μητρώων των φοιτητών που έχουν πάρει σε τουλάχιστον ένα μάθημα βαθμό από 8 και άνω. Να χρησιμοποιήσετε εντολή για να μην εμφανίζεται ένας αριθμός μητρώου πάνω από μια φορά αν ο φοιτητής έχει πάρει σε παραπάνω από ένα μάθημα 8 και άνω.

(1 μονάδα)

***SELECT *
FROM STUDENTS
WHERE ID=6700;***

***SELECT NAME
FROM LESSONS
WHERE CREDIT=3;***

***SELECT DISTINCT ID
FROM GRADES
WHERE GRADE>=8;***

4) Δώστε τις εντολές για την εύρεση των:

- i) Ονομάτων των μαθημάτων ταξινομημένα με βάση τον κωδικό του μαθήματος.
- ii) Ονομάτων και των επωνύμων των φοιτητών που μπήκαν στο Μαθηματικό πριν το έτος 2000.
- iii) Ονομάτων και των επωνύμων των φοιτητών που μπήκαν στο Μαθηματικό από το έτος 1990 έως και το 2002.
- iv) Ονομάτων των φοιτητών που το επώνυμο τους ξεκινάει από T.

(1 μονάδα)

```
SELECT NAME  
FROM LESSONS  
ORDER BY CODE;
```

```
SELECT NAME, SURNAME  
FROM STUDENTS  
WHERE START_DATE < '1.1.2000';
```

```
SELECT NAME, SURNAME  
FROM STUDENTS  
WHERE START_DATE BETWEEN '1.1.1990' AND '1.10.2002';
```

```
SELECT NAME  
FROM STUDENTS  
WHERE SURNAME STARTING WITH 'T';
```

5) Δώστε τις εντολές για την εύρεση των:

- i) Αριθμών μητρώων των φοιτητών και των ονομάτων των μαθημάτων που έχουν περάσει οι φοιτητές.
- ii) Βρείτε τους αριθμούς μητρώων των φοιτητών και την βαθμολογία των φοιτητών στα μαθήματα με 3 διδακτικές μονάδες.

(1 μονάδα)

```
SELECT STUDENTS.ID, LESSONS.NAME  
FROM STUDENTS, LESSONS, GRADES  
WHERE STUDENTS.ID=GRADES.ID AND  
GRADES.CODE=LESSONS.CODE AND GRADE >= 5;
```

```
SELECT GRADES.ID, GRADE  
FROM GRADES, LESSONS  
WHERE GRADES.CODE=LESSONS.CODE AND CREDIT=3;
```

6) Βρείτε:

- i) Τον μέσο όρο βαθμολογίας ανά φοιτητή.
- ii) Τον μέσο όρο βαθμολογίας ανά φοιτητή, αλλά μόνο αν ο μέσος όρος είναι από 5 και άνω.

(1.5 μονάδα)

```
SELECT ID, AVG(GRADE)
FROM GRADES
GROUP BY ID;
```

```
SELECT ID, AVG(GRADE)
FROM GRADES
GROUP BY ID
HAVING AVG(GRADE)>=5;
```

7) Βρείτε:

- i) Την χρονιά εισαγωγής στο τμήμα Μαθηματικών του φοιτητή που έγραψε τον μεγαλύτερο βαθμό στο μάθημα <<Βάσεις Δεδομένων>>.
- ii) Τον αριθμό μητρώου του φοιτητή που έχει περάσει και τα τρία μαθήματα.

(2 μονάδες)

```
SELECT START_DATE
FROM STUDENTS, LESSONS, GRADES
WHERE STUDENTS.ID=GRADES.ID AND
LESSONS.CODE=GRADES.CODE AND LESSONS.NAME='Βάσεις
Δεδομένων' AND GRADE=(SELECT MAX(GRADE) FROM
GRADES,LESSONS WHERE GRADES.CODE=LESSON.CODE AND
LESSONS.NAME='Βάσεις Δεδομένων');
```

```
SELECT ID
FROM GRADES
WHERE GRADE>=5
GROUP BY ID
HAVING COUNT(GRADE)=3;
```