

ΘΕΜΑΤΑ Α

Θέμα 1^ο

Οι παρακάτω πίνακες αποτελούνται από τα εξής πεδία :

ΠΕΛΑΤΕΣ : **ΚΠ** , ΕΠΙΘΕΤΟ , ΟΝΟΜΑ , ΤΗΛ , ΟΔΟΣ , ΠΟΛΗ
ΠΡΟΪΟΝΤΑ : **ΚΕ** , ΕΙΔΟΣ , ΤΙΜΗ_ΑΓΟΡΑΣ , ΑΠΟΘΕΜΑ , ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ , ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ
ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ : **ΚΠΑΡ** , ΚΠ , ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ , ΩΡΑ
ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ : **ΚΠΑΡ** , **ΚΕ** , ΠΟΣΟΤΗΤΑ , ΤΙΜΗ_ΠΩΛΗΣΗΣ

Ο κάθε πελάτης μπορεί να κάνει πολλές παραγγελίες και κάθε παραγγελία να περιέχει πολλά προϊόντα.

Θέμα 1^ο

- Γράψτε τον ορισμό της κανονικής μορφής Boyce-Codd και τα βήματα που ακολουθούμε. 2 μονάδες
Κανονικοποιήστε τον πίνακα **ΠΡΟΪΟΝΤΑ** σύμφωνα με αυτή την κανονική μορφή όταν γνωρίζετε ότι α) το πεδίο **ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ** δεν είναι υποψήφιο κλειδί, και β) ο κάθε προμηθευτής μπορεί να προμηθεύει προϊόντα μιας μόνο κατηγορίας και υπάρχει η συναρτησιακή εξάρτηση **ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ** → **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ**.

Θέμα 2^ο

- Δημιουργήστε ερώτημα SQL που να προβάλλει τον πελάτη από τις **ΣΕΡΠΕΣ** που έκανε τον μεγαλύτερο τζίρο τον ΙΟΥΝΙΟ του 2017. Να γίνει χρήση όψεων. (Ο τζίρος υπολογίζεται αθροίζοντας το γινόμενο της τιμής πώλησης επί την ποσότητα) 2 μονάδες

Θέμα 3^ο

- Ποια είναι η σύνταξη της εντολής με την οποία δίνεται στον τον χρήστη AUser το δικαίωμα να μπορεί να τροποποιεί (μόνο) το γνώρισμα **ΤΗΛ** της σχέσης **ΠΕΛΑΤΕΣ** και μπορεί να μεταβιβάσει το δικαίωμα αυτό και σε άλλους χρήστες. 1 μονάδα

Θέμα 4^ο

- Δημιουργήστε ένα XML έγγραφο μέσω σχήματος DTD (ορισμός τύπου εγγράφου -document type declaration, DTD), ο οποίος θα καθορίζει τη δομή του εγγράφου και του πίνακα **ΠΕΛΑΤΕΣ**, έχοντας μια εγγραφή του πίνακα αυτού με δικά σας δεδομένα. 2 μονάδες

Θέμα 5^ο

- Δημιουργήστε μια σκανδάλη (trigger) πάνω στον πίνακα **ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ** ώστε κάθε φορά που γίνεται **εισαγωγή** νέας εγγραφής να ελέγχει να βρίσκει και να καταχωρεί σε έναν πίνακα **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ** (**ΚΕ**, **ΤΖΙΡΟΣ**, **ΠΛΗΘΟΣ**) τον Τζίρο και το πλήθος των παραγγελιών του κάθε είδους. 3 μονάδες
Την πρώτη φορά για την παραγγελία ενός προϊόντος θα γίνεται εισαγωγή νέας εγγραφής στον πίνακα **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ** σε κάθε νέα **ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ** όμως του ίδιου προϊόντος, θα γίνεται **ενημέρωση** των στοιχείων του πίνακα **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ** για το κάθε προϊόν που παραγγέλθηκε.

Καλή Επιτυχία

ΘΕΜΑΤΑ Β

Θέμα 1^ο

Οι παρακάτω πίνακες αποτελούνται από τα εξής πεδία :

ΠΕΛΑΤΕΣ : ΚΠ , ΕΠΙΘΕΤΟ , ΟΝΟΜΑ , ΤΗΛ , ΟΔΟΣ , ΠΟΛΗ
ΠΡΟΪΟΝΤΑ : ΚΕ , ΕΙΔΟΣ , ΤΙΜΗ_ΑΓΟΡΑΣ , ΑΠΟΘΕΜΑ , ΤΥΠΟΣ , ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ
ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ : ΚΠΑΡ , ΚΠ , ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ , ΩΡΑ
ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ : ΚΠΑΡ , ΚΕ , ΠΟΣΟΤΗΤΑ , ΤΙΜΗ_ΠΩΛΗΣΗΣ

Ο κάθε πελάτης μπορεί να κάνει πολλές παραγγελίες και κάθε παραγγελία να περιέχει πολλά προϊόντα.

Θέμα 1^ο

- Κανονικοποιήστε τον πίνακα **ΠΡΟΪΟΝΤΑ** σύμφωνα με αυτή την κανονική μορφή όταν γνωρίζετε ότι ο κάθε προμηθευτής μπορεί να προμηθεύει προϊόντα μιας μόνο κατηγορίας και υπάρχει και η συναρτησιακή εξάρτηση **ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ** → **ΤΥΠΟΣ**. Επίσης γράψτε τον ορισμό της κανονικής μορφής Boyce-Codd και τα βήματα που ακολουθούμε. 2 μονάδες

Θέμα 2^ο

- Δημιουργήστε ερώτημα SQL που να προβάλλει το **ΠΡΟΪΟΝ** (το είδος) του τύπου "ΤΡΟΦΙΜΑ" που έκανε τα μεγαλύτερα έσοδα τον ΑΠΡΙΛΙΟ του 2016. Να γίνει χρήση όψεων. (Τα συνολικά έσοδα υπολογίζονται αθροίζοντας το γινόμενο της ποσότητας επί την τιμή πώλησης) 2 μονάδες

Θέμα 3^ο

- Ποια είναι η σύνταξη της εντολής με την οποία δίνεται στον τον χρήστη BUser το δικαίωμα να μπορεί να εισάγει και να διαγράφει δεδομένα από τη σχέση **ΠΡΟΪΟΝΤΑ** και μπορεί να μεταβιβάσει το δικαίωμα αυτό και σε άλλους χρήστες. 1 μονάδα

Θέμα 4^ο

- Δημιουργήστε ένα XML έγγραφο μέσω σχήματος DTD (ορισμός τύπου εγγράφου -document type declaration, DTD), ο οποίος θα καθορίζει τη δομή του εγγράφου και του πίνακα **ΠΡΟΪΟΝΤΑ**, έχοντας μια εγγραφή του πίνακα αυτού με δικά σας δεδομένα. 2 μονάδες

Θέμα 5^ο

- Δημιουργήστε μια σκανδάλη (trigger) πάνω στον πίνακα **ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ** ώστε κάθε φορά που γίνεται **εισαγωγή** νέας εγγραφής να ελέγχει να βρίσκει και να καταχωρεί σε έναν πίνακα **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ** (ΚΕ, ΠΛΗΘΟΣ, ΕΣΟΔΑ) το πλήθος των παραγγελιών του κάθε είδους και τα συνολικά έσοδα από το συγκεκριμένο είδος. Την πρώτη φορά για την παραγγελία ενός προϊόντος θα γίνεται εισαγωγή νέας εγγραφής στον πίνακα **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ** σε κάθε νέα **ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ** όμως του ίδιου προϊόντος, θα γίνεται **ενημέρωση** των στοιχείων του πίνακα **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ** για το κάθε προϊόν που παραγγέλθηκε. 3 μονάδες

Καλή Επιτυχία

ΛΥΣΕΙΣ

Θέμα 1.

Μία σχέση βρίσκεται σε κανονική μορφή Boyce-Codd εάν κάθε προσδιοριστικό της σχέσης είναι ένα υποψήφιο κλειδί. Δηλαδή τα μόνα βέλη εξαρτήσεων που εμφανίζονται στο διάγραμμα εξαρτήσεων είναι βέλη που ξεκινούν από υποψήφια κλειδιά.

Θυμηθείτε ότι δεν είναι κλειδιά όλα τα προσδιοριστικά. Αυτά τα προσδιοριστικά που μπορούν να είναι κλειδιά τα καλούμε υποψήφια κλειδιά. Τελικά επιλέγουμε ένα υποψήφιο κλειδί για το πρωτεύον κλειδί μιας σχέσης.

Τα βήματα που ακολουθούνται ώστε να επιτευχθεί κανονικοποίηση μία σχέση ως προς ΚΜ BC είναι τα ακόλουθα:

- 1 Δημιουργία μίας λίστας με όλα τα γνωρίσματα του πίνακα **ΠΡΟΪΟΝΤΑ** .
- 2 Έλεγχος εάν κάθε προσδιοριστικό γνώρισμα μπορεί να είναι υποψήφιο κλειδί.

Υπάρχουν τα παρακάτω προσδιοριστικά που μπορούν να είναι υποψήφια κλειδιά

ΚΕ → (ΕΙΔΟΣ, ΤΙΜΗ_ΑΓΟΡΑΣ, ΑΠΟΘΕΜΑ, ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ)

ΚΕ → (ΕΙΔΟΣ, ΤΙΜΗ_ΑΓΟΡΑΣ, ΑΠΟΘΕΜΑ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ)

Το προσδιοριστικό ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ → ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ δεν μπορεί να είναι υποψήφιο κλειδί.

- 3 Για τα προσδιοριστικά γνωρίσματα που δεν είναι κλειδιά δημιουργείται μία σχέση για την κάθε συναρτησιακή εξάρτηση. Δηλ δημιουργούμε τον πίνακα **ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ** (**ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ**, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ)
- 4 Γίνεται συσχέτιση των γνωρισμάτων που δεν είναι κλειδιά με την αρχική σχέση.

Οι πίνακες που θα προκύψουν μετά την κανονικοποίηση είναι:

ΠΡΟΪΟΝΤΑ (ΚΕ , ΕΙΔΟΣ , ΤΙΜΗ_ΑΓΟΡΑΣ, ΑΠΟΘΕΜΑ, ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ (ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ)

Θέμα 2.

```
CREATE VIEW V3 AS
SELECT ΠΕΛΑΤΕΣ.ΚΠ, SUM(ΠΟΣΟΤΗΤΑ * ΤΙΜΗ_ΠΩΛΗΣΗΣ) AS ΤΖΙΡΟΣ
FROM ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ INNER JOIN (ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ INNER JOIN ΠΕΛΑΤΕΣ
    ON ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ.ΚΠ=ΠΕΛΑΤΕΣ.ΚΠ)
    ON ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ.ΚΠΑΡ=ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ.ΚΠΑΡ
WHERE ΠΩΛΗ='ΣΕΡΡΕΣ' AND ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ BETWEEN ('1-04-2010' AND '30-04-2016')
GROUP BY ΠΕΛΑΤΕΣ.ΚΠ;
```

```
CREATE VIEW V4 AS
SELECT ΠΕΛΑΤΕΣ.ΚΠ ,ΕΠΙΘΕΤΟ , ΟΝΟΜΑ, ΤΖΙΡΟΣ
FROM V3 INNER JOIN ΠΕΛΑΤΕΣ ON V3.ΚΠ = ΠΕΛΑΤΕΣ.ΚΠ
WHERE ΤΖΙΡΟΣ = (SELECT MAX(ΤΖΙΡΟΣ) FROM V3)
```

Θέμα 3.

```
GRANT UPDATE (ΤΗΛ) ON ΠΕΛΑΤΕΣ TO AUser WITH GRANT OPTION
```

Θέμα 4.

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE ΠΕΛΑΤΕΣ [
    <!ELEMENT ΠΕΛΑΤΕΣ (ΕΠΙΘΕΤΟ, ΟΝΟΜΑ, ΤΗΛ, ΟΔΟΣ, ΠΩΛΗ)>
    <!ELEMENT ΕΠΙΘΕΤΟ (#PCDATA)>
    <!ELEMENT ΟΝΟΜΑ (#PCDATA)>
    <!ELEMENT ΤΗΛ (#PCDATA)>
    <!ELEMENT ΟΔΟΣ (#PCDATA)>
    <!ELEMENT ΠΩΛΗ (#PCDATA)>
]>
< ΠΕΛΑΤΕΣ >
    < ΕΠΙΘΕΤΟ >ΙΩΑΝΝΟΥ</ ΕΠΙΘΕΤΟ >
    < ΟΝΟΜΑ >ΑΛΕΚΟΣ</ ΟΝΟΜΑ >
    < ΤΗΛ >23210</ ΤΗΛ >
    < ΟΔΟΣ >ΕΡΜΟΥ 12</ ΟΔΟΣ >
    < ΠΩΛΗ >ΒΟΛΟΣ</ ΠΩΛΗ >
</ ΠΕΛΑΤΕΣ >
```

Θέμα 5.

```
CREATE TRIGGER T1 ON ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ
FOR INSERT
AS
BEGIN
DECLARE @ΤΖΙΡΟΣ FLOAT, @ΠΛΗΘΟΣ FLOAT,
        @ΚΕ INT, @ΚΠΑΡ INT, @ΚΕΣ INT
        SELECT @ΚΕ=(SELECT ΚΕ FROM INSERTED)

        SELECT @ΤΖΙΡΟΣ,@ΠΛΗΘΟΣ=(SELECT SUM(ΠΟΣΟΤΗΤΑ*ΤΙΜΗ_ΠΩΛΗΣΗΣ), COUNT(ΚΠΑΡ)
FROM ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ WHERE ΚΕ=@ΚΕ)

        SELECT @ΚΕΣ=(SELECT ΚΕ FROM ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ WHERE ΚΕ=@ΚΕ)

        IF @ΚΕΣ IS NULL
            INSERT INTO ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ VALUES (@ΚΕ, @ΤΖΙΡΟΣ, @ΠΛΗΘΟΣ)
        ELSE
            UPDATE ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ SET ΤΖΙΡΟΣ=@ΤΖΙΡΟΣ, ΠΛΗΘΟΣ=@ΠΛΗΘΟΣ,
                WHERE ΚΕ=@ΚΕ
END
```