



ΘΕΜΑΤΑ

Η παρακάτω βάση δεδομένων αποτελείται από τους παρακάτω πίνακες με τα εξής πεδία:

ΠΕΛΑΤΗΣ : ΚΠΕ , ΕΠΙΘΕΤΟ , ΟΝΟΜΑ , ΤΗΛ1, ΤΗΛ2, ΤΗΛ3, ΑΦΜ, ΔΟΥ
ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ : ΚΠΑ, ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ, ΚΠΕ, ΤΡΟΠΟΣ_ΠΛΗΡΩΜΗΣ, ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΞΕΙ : ΚΠΑ, ΚΠΡ, ΠΟΣΟΤΗΤΑ, ΤΙΜΗ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
ΠΡΟΪΟΝ : ΚΠΡ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ, ΑΠΟΘΕΜΑ, ΤΙΜΗ_ΑΓΟΡΑΣ

Ο κάθε πελάτης μπορεί να κάνει πολλές παραγγελίες αλλά σε κάθε παραγγελία δεν μπορούν υπάρχουν πολλοί πελάτες. Σε κάθε παραγγελία μπορούν να καταχωρηθούν πολλά προϊόντα, και κάθε προϊόν μπορεί να το ζητήσουν σε πολλές παραγγελίες.

1. Κανονικοποιήστε σύμφωνα με την 1KM τον πίνακα **ΠΕΛΑΤΗΣ**, εξηγήστε τα βήματα που ακολουθήσατε και γράψτε τον ορισμό της 1KM. 1.5 μονάδα
2. Κανονικοποιήστε σύμφωνα με την 2KM τον πίνακα **ΠΕΡΙΞΕΙ**, εξηγήστε τα βήματα που ακολουθήσατε και γράψτε τον ορισμό της 2KM. 1.5 μονάδα
3. Μετά τις κανονικοποιήσεις, σχεδιάστε το E-R που ανταποκρίνεται στους παραπάνω πίνακες και τους πίνακες που πιθανόν να προκύψουν από τις κανονικοποιήσεις. 1 μονάδα
4. Γράψτε το ερώτημα SQL που δημιουργεί τον πίνακα **ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ**, όταν γνωρίζετε ότι οι τύποι δεδομένων για τα **ΚΠΑ**, **ΚΠΕ** είναι ακέραιοι, το **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ** τύπος **DATE**, το **ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟ** και το **ΤΡΟΠΟΣ_ΠΛΗΡΩΜΗΣ** τύπου κειμένου 10 χαρακτήρων. Υπάρχουν και ξένα κλειδιά. 1 μονάδα
5. Δημιουργήστε ερώτημα SQL που να προσθέτει στον πίνακα **ΠΡΟΪΟΝ** ένα επιπλέον πεδίο με όνομα **ΦΠΑ** που ο τύπος δεδομένων του θα είναι πραγματικός αριθμός. 0.5 μονάδα
6. Με ερώτημα SQL διορθώστε την κατηγορία του προϊόντος με **ΚΠΡ** =1110 σε 'ΠΟΤΑ' 0.5 μονάδα
7. Δημιουργήστε ερώτημα SQL που να προβάλλει αναλυτικά τις παραγγελίες και τα προϊόντα που παρήγγειλε ο κάθε πελάτης, εμφανίζοντας την **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ**, το **ΕΠΙΘΕΤΟ**, το **ΟΝΟΜΑ**, την **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**, την **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ** και το γινόμενο της **ΠΟΣΟΤΗΤΑ** x **ΤΙΜΗ** με ψευδώνυμο **ΣΥΝΟΛΟ**. Τα δεδομένα θα προβάλλονται ταξινομημένα κατά φθίνουσα σειρά της ημερομηνίας. 1 μονάδα
8. Δημιουργήστε ερώτημα SQL που να προβάλλει τον **ΚΠΕ** και το πλήθος παραγγελιών, για τους πελάτες από την Α' ΔΟΥ που έχουν κάνει συνολικά πάνω από 200 παραγγελίες 1 μονάδα
9. Δημιουργήστε ερώτημα SQL που να προβάλλει την **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** των προϊόντων και τους τζίρους που έχουν γίνει για κάθε **ΠΡΟΪΟΝ** της **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ** 'ΠΟΤΑ' με τζίρο πάνω από 1.000€. Με τη λέξη τζίρος εννοούμε το άθροισμα του γινομένου **ΠΟΣΟΤΗΤΑ** x **ΤΙΜΗ**. 1 μονάδα
10. Προβάλετε με χρήση της σχεσιακής άλγεβρας το **ΑΦΜ** και το **ΕΠΙΘΕΤΟ** των πελατών, που κάνανε παραγγελίες και πληρώσανε με **ΤΡΟΠΟΣ_ΠΛΗΡΩΜΗΣ** 'ΜΕΤΡΗΤΑ'. 1 μονάδα

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο.

Ορισμός 1ΚΜ:

1. Κάθε όνομα γνωρίσματος είναι μοναδικό.
2. Όλες οι τιμές κάθε γνωρίσματος είναι ίδιου τύπου (ή πεδίου ορισμού).
3. Κάθε τιμή γνωρίσματος είναι ατομική (μία τιμή και όχι ομάδα πολλών τιμών).
4. Τα γνωρίσματα δεν έχουν διάταξη από τα αριστερά προς τα δεξιά..
5. Οι συστοιχίες (σειρές) δεν έχουν διάταξη από επάνω προς τα κάτω.
6. Δεν υπάρχουν δύο ίδιες σειρές (συστοιχίες) σε μία σχέση

Τα πεδία ΤΗΛ1, ΤΗΛ2, ΤΗΛ3 είναι επαναλαμβανόμενα ονόματα πεδίων και σύμφωνα με την 1ΚΜ(κανονική μορφή) δεν πρέπει να συμβαίνει αυτό.

1. βήμα: Δημιουργούμε νέο πίνακα με όνομα ΤΗΛΕΦΩΝΟ με πεδία το ΤΗΛ και τον κωδικό του πελάτη ΚΠΕ.

2. βήμα: Ο συνδυασμός ΤΗΛ και ΚΠΕ γίνονται πρωτεύον κλειδί του νέου πίνακα ΤΗΛΕΦΩΝΟ (ΚΠΕ, ΤΗΛ)

Θέμα 2^ο.

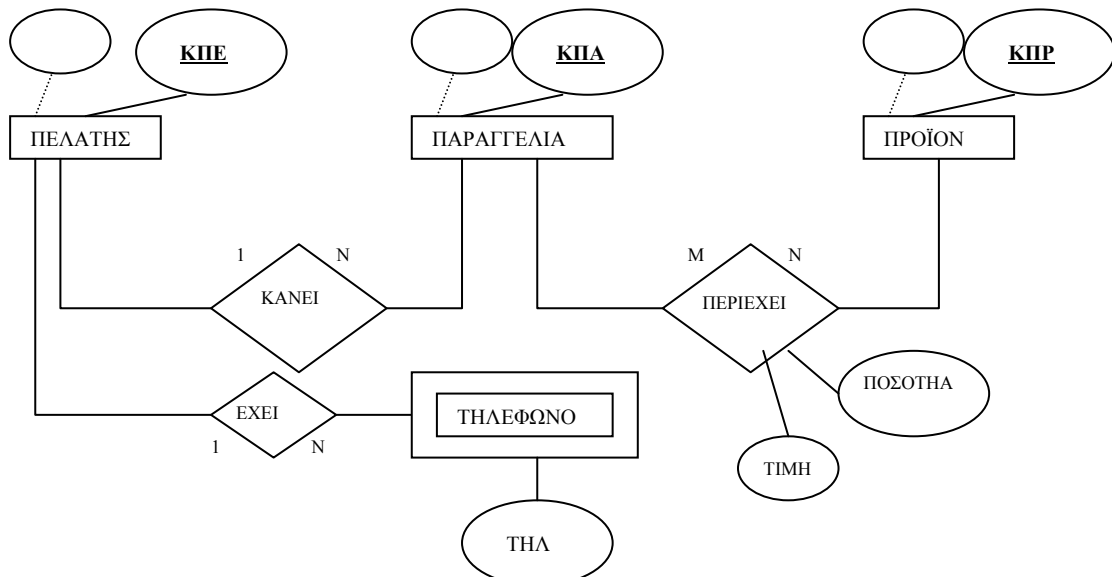
Ορισμός 2ΚΜ:

Μία σχέση βρίσκεται σε δεύτερη κανονική μορφή εάν κάθε ένα από τα γνωρίσματά της που δεν είναι κλειδιά εξαρτώνται συναρτησιακά από ολόκληρο το πρωτεύον κλειδί και όχι μόνο από ένα τμήμα του.

Σύμφωνα με τον παραπάνω ορισμό πεδία ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ αναφέρονται σε μέρος του πρωτεύοντος κλειδιού και ειδικά στο ΚΠΡ που περιγράφει το ΠΡΟΙΟΝ και όχι στο ΚΠΑ που περιγράφει την ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ.

Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να δημιουργήσουμε νέο πίνακα με το μέρος του πρωτεύοντος κλειδιού και τα πεδία αυτά. Επειδή όμως υπάρχει ήδη ο πίνακας ΠΡΟΙΟΝ με τα πεδία αυτά απλά τα απαλείφουμε από τον πίνακα ΠΕΡΙΕΧΕΙ οποίος γίνεται : ΠΕΡΙΕΧΕΙ (ΚΠΑ, ΚΠΡ, ΠΟΣΟΤΗΤΑ, ΤΙΜΗ)

Θέμα 3^ο.





Θέμα 4^ο.

```
CREATE TABLE ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ (ΚΠΑ INT,  
                           ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ DATE,  
                           ΚΠΕ INT,  
                           ΤΡΟΠΟΣ_ΠΛΗΡΩΜΗΣ VARCHAR(10),  
                           ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟ VARCHAR(10),  
                           PRIMARY KEY (ΚΠΑ),  
                           FOREIGN KEY ΚΠΕ REFERENCES ΠΕΛΑΤΗΣ(ΚΠΑ))
```

Θέμα 5^ο.

```
ALTER TABLE ΠΡΟΪΟΝ ADD ΦΠΑ FLOAT
```

Θέμα 6^ο.

```
UPDATE ΠΡΟΪΟΝ SET ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ='ΠΟΤΑ' WHERE ΚΠΡ=1110
```

Θέμα 7^ο.

```
SELECT ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ, ΕΠΙΘΕΤΟ, ΟΝΟΜΑ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ, (ΠΟΣΟΤΗΤΑ*ΤΙΜΗ) AS ΣΥΝΟΛΟ  
FROM ΠΕΛΑΤΗΣ, ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ, ΠΕΡΙΕΧΕΙ, ΠΡΟΪΟΝ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ  
WHERE ΠΕΛΑΤΗΣ.ΚΠΕ=ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ.ΚΠΕ  
      AND ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ.ΚΠΑ=ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ.ΚΠΑ  
      AND ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ.ΚΠΡ=ΠΡΟΪΟΝ.ΚΠΡ  
ORDER BY ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ DESC
```

Θέμα 8^ο.

```
SELECT ΚΠΕ, COUNT(*) AS ΠΛΗΘΟΣ  
FROM ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ  
WHERE ΔΟΥ='Α ΔΟΥ'  
GROUP BY ΚΠΕ  
HAVING COUNT(*) > 200
```

Θέμα 9^ο.

```
SELECT ΚΠΡ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, SUM(ΠΟΣΟΤΗΤΑ * ΤΙΜΗ) AS ΤΖΙΡΟΣ  
FROM ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ  
WHERE ΔΟΥ='Α ΔΟΥ'  
GROUP BY ΚΠΡ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  
HAVING SUM(ΠΟΣΟΤΗΤΑ * ΤΙΜΗ) > 1000
```

Θέμα 10^ο.

```
ΠΑΦΜ, ΕΠΙΘΕΤΟ (σ ΤΡΟΠΟΣ_ΠΛΗΡΩΜΗΣ='ΜΕΤΡΗΤΑ', ΠΕΛΑΤΗΣ.ΚΠΕ = ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ.ΚΠΕ  
                (ΠΕΛΑΤΗΣ Χ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ))
```