Πανεπιστημιο Ιωαννινων
Τμήμα Πληροφορικής

Βάσεις Δεδομένων
Ακαδημαϊκό Έτος 2002-2003

2ο Σύνολο Ασκήσεων

Ημερομηνία Παράδοσης: 25/11/2002, πριν το μάθημα

Θεματική Ενότητα: Γλώσσες Ερωτήσεων (Σχεσιακή Άλγεβρα, Σχεσιακός Λογισμός, SQL)

1. Θεωρείστε το παρακάτω σχεσιακό σχήμα:

ΒΑΘΜΟΣ(<u>ΑΜ</u>, Μέσος-Όρος)

το οποίο καταγράφει για κάθε φοιτητή με αριθμό μητρώου (ΑΜ) τον μέσο όρο του.

Διατυπώστε (i) σε σχεσιακή άλγεβρα (χωρίς τη χρήση συναθροιστικών συναρτήσεων) και (ii) σε σχεσιακό λογισμό πλειάδων το παρακάτω:
Τον (τους) ΑΜ του φοιτητή (φοιτητών) με το μεγαλύτερο μέσο όρο.

2. Θεωρείστε το παρακάτω σχεσιακό σχήμα:

ΠΡΟΤΙΜΑ(<u>Πότης</u>, <u>Μπύρα</u>)
ΣΥΧΝΑΖΕΙ(<u>Πότης</u>, <u>Μαγαζί</u>)
ΣΕΡΒΙΡΕΙ(<u>Μαγαζί</u>, <u>Μπύρα</u>)

Διατυπώστε σε σχεσιακή άλγεβρα τις παρακάτω ερωτήσεις (χωρίς τη χρήση συναθροιστικών συναρτήσεων)

(i) Δυο μπύρες είναι "αδελφές" αν αρέσουν και οι δύο σε τουλάχιστον ένα Πότη. Δώστε όλες τις αδελφές της μπύρας "Heineken".
(ii) Δώστε όλους τους πότες στους οποίους αρέσουν τουλάχιστον τρεις διαφορετικές μπύρες.
(iii) Δώστε τα μαγαζιά που σερβίρουν κάποια (τουλάχιστον μία) μπύρα που αρέσει στον πότη "Smith".
(iv) Δώστε τα μαγαζιά που σερβίρουν όλες τις μπύρες που αρέσουν στον πότη "Smith".
(v) Δώστε τα ζεύγη των μαγαζιών που σερβίρουν τουλάχιστον μια ίδια μπύρα. Κάθε ζεύγος πρέπει να εμφανίζεται μόνο μια φορά, δηλαδή μόνο το (i, j) και όχι το (j, i).
(vi) Δώστε τους πότες που συχνάζουν σε (τουλάχιστον ένα) μαγαζί που σερβίρει τουλάχιστον μια μπύρα που τους αρέσει.

3. Διατυπώστε σε σχεσιακό λογισμό πλειάδων και σχεσιακό λογισμό πεδίων τις ερωτήσεις της Άσκησης 2.

4. Θεωρείστε το σχεσιακό σχήμα:

ΠΡΟΤΙΜΑ(Πότης, Μπύρα) - LIKES(Drinker, Beer)
ΠΟΤΗΣ-Π(Πότης, Ηλικία, Φύλο) - DRINKER-I(Drinker, Age, Sex)
ΣΥΧΝΑΖΕΙ(Πότης, Μαγαζί) - FREQUENTS(Drinker, Bar)
ΣΕΡΒΙΡΕΙ(Μαγαζί, Μπύρα)- SERVES(Bar, Beer)

Η ηλικία είναι αριθμητικό γνώρισμα, και το φύλο παίρνει τιμή Α ή Γ. Όλα τα άλλα γνωρίσματα είναι σειρές από χαρακτήρες.

Σε αυτήν την άσκηση θα χρησιμοποιήστε το ΣΔΒΔ Oracle για να:

1. Δημιουργήστε τους 4 παραπάνω πίνακες (σχέσεις). Ορίστε τα ξένα κλειδιά, τα κλειδιά και όποιους άλλους περιορισμούς θεωρείτε απαραίτητους. Ορίστε κατάλληλα πεδία για κάθε γνώρισμα.
2. Κάντε εισαγωγή των δεδομένων που θα βρείτε στη σελίδα των ασκήσεων του μαθήματος.
3. Χρησιμοποιήστε την εντολή **describe** για να δείτε το σχήμα των πινάκων (σχέσεων).
4. Χρησιμοποιήστε την εντολή **select *** για να δείτε το περιεχόμενο των πινάκων (σχέσεων)
5. Υλοποιήστε τις παρακάτω SQL ερωτήσεις:
   (α) Δυό μπύρες είναι "αδελφές" αν αρέσουν και οι δύο σε τουλάχιστον ένα Πότη. Δώστε όλες τις αδελφές της μπύρας "Heineken".
   (β) Δώστε όλους τις γυναίκες πότες έως 50 ετών στις οποίες αρέσουν τουλάχιστον 3 διαφορετικές μπύρες ταξινομημένες σε φθήνουσα διάταξη με βάση το πόσες διαφορετικές μπύρες τους αρέσουν.
   (γ) Τα μαγαζιά που δε σερβίρουν καμία μπύρα που να αρέσει στον πότη "Smith".
   (δ) Δώστε τα μαγαζιά που σερβίρουν όλες τις μπύρες που αρέσουν στον πότη "Smith".
   (ε) Δώστε τα ζεύγη των μαγαζιών που σερβίρουν τουλάχιστον μια ίδια μπύρα. Κάθε ζεύγος πρέπει να εμφανίζεται μόνο μια φορά, δηλαδή μόνο το (i, j) και όχι το (j, i).
   (στ) Δώστε για κάθε πότη το μαγαζί που σερβίρει τις περισσότερες μπύρες που του αρέσουν.
6. Δημιουργήστε δύο όψεις, ονομάστε τις όψεις VIEWA και VIEWB:
   (α) Μια όψη (VIEWA) που να περιέχει όλους τους Πότες χωρίς όμως το γνώρισμα (πεδίο) ηλικία.
   (β) Μια όψη (VIEWB) που να περιέχει όλους τους Πότες με ηλικία μαγαλύτερη των 25 και τον αριθμό από διαφορετικές μπύρες που τους αρέσουν σε φθήνουσα διάταξη με βάση αυτόν τον αριθμό.
   (γ) Χρησιμοποιήστε την εντολή **select *** για να δείτε τα περιεχόμενα της κάθε όψης.
   (δ) Εισάγεται μια νέα εγγραφή στη σχέση ΠΟΤΗ. Αλλάζει κάποια όψη;
   (ε) Προσπαθείστε να διαγράψετε δεδομένα από την όψη VIEWA και από την VIEWB, σας το επιτρέπει; Αν ναι, αλλάζει το περιεχόμενο των βασικών πινάκων;
   (στ) Προσπαθείστε να εισάγετε δεδομένα στην όψη VIEWA, στην VIEWB, σας το επιτρέπει; Αν ναι, αλλάζει το περιεχόμενο των βασικών πινάκων;

7. Κάντε τις παρακάτω τροποποιήσεις στα δεδομένα:

   (α) Για κάθε ΠΟΤΗ με ηλικία μεγαλύτερη των 20, εισάγετε μια πλειάδα στη ΠΡΟΤΙΜΑ με μπύρα τη SamuelAdams.

   (β) Για κάθε Μπύρα σβήστε τον πιο νεαρό (νεαρή) Πότη στον οποίο αρέσει.

   (γ) Τροποιείστε την ηλικία για όλους τους πότες αυξάνοντας την κατά 1.

   (δ) Το μαγαγί WildRose αγοράζει το μαγαζί Agora. Τώρα το Agora πρέπει να σερβίρει και όλες τις μπύρες που σερβίρει το WildRose.

8. Χρησιμοποιήστε την εντολή **drop** για να σβήσετε τους πίνακες και τις όψεις.

Παραδώστε το script που προκύπτει από την εκτέλεση των παραπάνω (οδηγίες υπάρχουν στη σελίδα των ασκήσεων του μαθήματος).