Πανεπιστημιο Ιωαννινων
Τμήμα Πληροφορικής

Βάσεις Δεδομένων ΙΙ
Ακαδημαϊκό Έτος 2000-2001

2ο Σύνολο Ασκήσεων

Ημερομηνία Παράδοσης: 29/5/2001

Θεματική Ενότητα: Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων. Αντικειμενοστρεφείς Βάσεις Δεδομένων.
Ποσοστό επί του Τελικού Βαθμού: 15%.

Η παράδοση των ασκήσεων δεν είναι υποχρεωτική. Αν δε παραδώσετε κάποιο σύνολο θα πάρετε βαθμό μηδέν σε αυτό. Οι ασκήσεις θα γίνονται σε ομάδες έως και 4 ατόμων. Αργοπορημένη παράδοση *δε* γίνεται δεκτή σε καμία περίπτωση.

1. Στα παρακάτω το σύμβολο   χρησιμοποιείται για να συμβολίσει την ημισυνένωση.

(α) Υπολογίστε το $r \quad s$ για τις παρακάτω δύο σχέσεις:

Σχέση r

A	B	C
1	2	3
4	5	6
1	2	4
5	3	2
8	9	7

Σχέση s

C	D	E
3	4	5
3	6	8
2	3	2
1	4	1
1	2	3

(β) Το $r \quad s$ είναι πάντα ίσο με το $s \quad r$. Αν όχι κάτω από ποιες συνθήκες αυτό ισχύει.

2. Θεωρείστε τις σχέσεις

Εργαζόμενος(Όνομα, Διεύθυνση, Μισθός, Αριθμός-Εργοστασίου)
Μηχανή(Αριθμός-Μηχανής, Τύπος, Αριθμός-Εργοστασίου)

Θεωρείστε ότι η σχέση Εργαζόμενος έχει τεμαχιστεί οριζόντια βάσει του Αριθμού-Εργοστασίου και ότι κάθε τεμάχιο αποθηκεύεται τοπικά στον αντίστοιχο κόμβο του εργαοστασίου. Θεωρείστε ότι η σχέση μηχανή είναι αποθηκευμένη ολόκληρη στον κόμβο Armonk.

(α) Δώστε μια καλή στρατιγική για τον υπολογισμό των παρακάτω ερωτήσεων:

(i) Βρείτε όλους τους εγραζόμενους στο εργοστάσιο που περιέχει τη μηχανή με αριθμό 1130.
(ii) Βρείτε όλους τους εγραζόμενους στα εργοστάσια που περιέχουν μηχανές τύπου “αλεστική μηχανή”.
(iii) Βρείτε όλες τις μηχανές στο κόμβο του Almaden.
(iv) Υπολογείστε το Εργαζόμενος $\bowtie$ Μηχανή.

(β) Για τις παραπάνω στρατηγικές εξηγείστε πως η επιλογή σας εξαρτάται

(i) από τον κόμβο στον οποίο έγινε η ερώτηση
(i) από τον κόμβο στον οποίο πρέπει να εμφανιστεί το αποτέλεσμα

3. Θεωρείστε ένα κατανεμημένο αλγόριθμο κλειδώματαος δύο φάσεων (2PL) που ακολουθεί τον κανόνα ROWA (read-one write-all). Θεωρείστε ως μονάδα την επικοινωνία μεταξύ δυο οποιοδήποτε κόμβων δείξτε ως γραφική παράσταση τη συμπεριφορά του ολικού κόστους επικοινωνίας ως συνάρτηση του ποσοστού των πράξεων ενημέρωσης και ανάγνωσης σε κάθε δοσοληψία και τον αριθμό των κόμβων που συμμετέχουν. (Μη δώστε ακριβείς τιμές, μόνο τη γενική μορφή/τάση).

4. Άσκηση 22.18 του βιβλίου