Πανεπιστημιο Ιωαννινων
Τμήμα Πληροφορικής

Θέματα Βάσεων Δεδομένων
Ακαδημαϊκό Έτος 2001-2002

2o Σύνολο Ασκήσεων
Ημερομηνία Παράδοσης:
Ασκήσεις 1,2,3,4, 5(i) στις 30/10/2001, Άσκηση 5(ii) στις 6/11
Ποσοστό επί του τελικού βαθμού: 9%
Άριστα είναι το 100.

Λύστε τις παρακάτω ασκήσεις.

1. [12] Ασκήσεις 18.2 και 18.4

2. [8] Άσκηση 19.2

3. [10]
(i) Αποδείξτε ότι το πρωτόκολλο χρονοσημάτων (timestamp protocol) παράγει σειριοποιήσιμα (βάσει συγκρούσεων) χρονοπρογράμματα.
(ii) Εξετάστε αν παράγει (i) recoverbale, (ii) cascadeless, (iii) strict χρονοπρογράμματα.

4. [15] Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει τη λύση κάποιων από τις παρακάτω ασκήσεις. Οι μονές ασκήσεις είναι λυμένες (http://www.cs.wisc.edu/ dbbook/dbbook.support.html).

- Ομάδα 1: Παρουσίαση των 18.2 και 19.5
- Ομάδα 2: Παρουσίαση των 18.4 και 19.9
- Ομάδα 3: Παρουσίαση των 19.2 και 18.3
- Ομάδα 4: Παρουσίαση των 19.2 και 18.5

5. Θεωρείστε ότι έχετε N δοσοληψίες, M πράξεις (read or write) ανά δοσοληψία, και O αντικείμενα. Θεωρείστε ότι οι πράξεις ανάγνωσης είναι 4 φορές πιο συχνές από τις πράξεις εγγραφής. Επίσης, θεωερείστε ότι οι προσπελάσεις αντικειμένων ακολουθούν ισοκατανομή. Γράψτε ένα πρόγραμμα (στη γλώσσα προγραμματισμού της προτίμησής σας) που θα παίρνει ως είσοδο το M, N, και O, και θα δίνει ως έξοδο ένα χρονοπρόγραμμα S καθώς και τον χαρακτηρισμό αν είναι σειριοποιήσιμο ή όχι. Το πρόγραμμα σας θα κάνει την πολυπλεξία των πράξεων ως εξής: θα παίρνει k πράξεις από μια τυχαία δοσοληψία, μετά k πράξεις από μια τυχαία δοσοληψία κοκ μέχρι να συμπεριλάβει τις πράξεις όλων των δοσοληψιών. Το k θα είναι επίσης είσοδος στο πρόγραμμα σας.

(i) [20] Παραδώστε μόνο το πρόγραμμα που κάνει την πολυπλεξία, δηλαδή, δίνει ως έξοδο ένα χρονοπρόγραμμα. Παραδώστε εκτύπωση του προγράμματός σας και επίσης στείλτε το με email στο pitoura@cs.uoi.gr

(ii) [25] Επεκτείνετε το πρόγραμμά σας ώστε να ελέγχει αν το χρονοπρόγραμμα είναι σειριακό. Παραδώστε εκτύπωση του προγράμματός σας και επίσης στείλτε το με email στο pitoura@cs.uoi.gr Για επιπλέον 40 μονάδες δώστε γραφικές παραστάσεις που να δίνουν το ποσοστό των σειριοποιήσιμων χρονοπρογραμμάτων ως συνάρτηση του M, N, O και k. Εξηγείστε τις γραφικές παραστάσεις. Παραδώστε σύντομο κείμενο με τις γραφικές παραστάσεις, τον τρόπο που κάνατε τα πειράματα (π.χ., πόσες φορές με τι είσοδο κλπ) και εξήγηση των αποτελεσμάτων.