Πανεπιστημιο Ιωαννινων
Τμήμα Πληροφορικής

Θέματα Βάσεων Δεδομένων
Ακαδημαϊκό Έτος 2001-2002

3ο Σύνολο Ασκήσεων
Ημερομηνία Παράδοσης: 6/11/2001
Ποσοστό επί του τελικού βαθμού: 6%
Άριστα είναι το 100.

1. [25] This question refers to the four isolation levels: read uncommitted, read committed, repeatable read, and serializable. Consider the relation Employee(ID, salary, dept) where ID is the key. Consider the following transaction T:

T: Q_1 select avg(salary) from Employee
< read-only activity >
Q_2: select avg(slaary) from Employee
commit

(a) Suppose all other transactions in the system are declared as serializable and read-only. What is the weakest isolation level needed for transaction T to ensure that queries Q_1 and Q_2 always get the same result?
(b) Suppose all other transactions in the system are declared as serializable and involve only queries, updates and deletions. What is the weakest isolation level needed for transaction T to ensure that queries Q_1 and Q_2 always get the same result?
(c) Suppose all other transaction in the system are declaread as serializable and we know nothing else about them. What is the weakest isolation level needed for transaction T to ensure that queries Q_1 and Q_2 always get the same result?

2. [30] Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει ένα από τα παρακάτω:

- Ομάδα 1: Παράγραφος 19.3.2
- Ομάδα 2: Παράγραφος 19.5.3
- Ομάδα 3: Παράγραφος 19.3.1
- Ομάδα 4: Παράγραφος 19.5.2

3. [30] Σας ζητούν να υλοποιήσετε “serializable threads” σε κάποιο unix-like λειτουργικό σύστημα.

- Επιχειρηματολογείστε γιατί αυτό είναι ή δεν είναι χρήσιμο
- Ποιό concurrency control πρωτόκολλο θα χρησιμοποιείστε και γιατί; Εξηγείστε τα κριτήρια σας.
- Τι είδους αλλαγές θα χρειάζονταν να γίνουν για να υλοποιήσετε το πρωτόκολλο που επιλέξατε;
- Δώστε παράδειγμα ενός προγράμματος που χρησιμοποεί απλά threads και ενός που χρησιμοποιεί serializable threads και το αποτέλεσμα της εκτέλεσής τους.

4. [15] Περιγράψτε πιθανές βελτιστοποιήσεις στην υλοποίηση της ουράς των lock requests και δώστε μια εκτίμηση της βελτίωσης που θα επιφέρουν για συγκεκριμένες εισόδους.