Άσκηση 2η (αυστηρή) Ημερομηνία Παράδοσης: 10/05/2019, 16.59

OEMA 1º

Θεωρήστε μια βάση δεδομένων που είναι οργανωμένη ως με βάση την παρακάτω ιεραρχία: Η βάση έχει δύο πίνακες, τους R1 και R2, κάθε ένας από τους οποίους περιέχει τις σελίδες P1...P1000 και P1001...P2000 αντίστοιχα. Κάθε σελίδα έχει 100 εγγραφές, για κάθε μία από τις οποίες έχουμε Rowld της μορφής <σελίδα<.<α/α εντός σελίδα<. Έχουμε κλείδωμα πολλαπλών επιπέδων με κλειδαριές S,X, IS, IX, SIX.

(α) Δείξτε την ακολουθία αιτήσεων για κλειδαριές για τις ακόλουθες πράξεις:

- Διάβασε την εγγραφή P847.5
- Διάβασε όλο τον πίνακα R1
- Διάβασε τις εγγραφές P500.98 ως και P1205.2
- Διάβασε όλο τον R1 και άλλαξε τιμή μόνο σε όσες εγγραφές έχουν salary > 1000 (οπότε δεν ξέρουμε εκ προοιμίου ποιες εγγραφές είναι αυτές)
- (β) Μπορεί να έχει προκύψει από ένα simple 2PL scheduler με ιεραρχίες το παρακάτω χρονοπρόγραμμα, κι αν ναι, τι κλειδώματα ζητήθηκαν κατά την εκτέλεση:

R1(1007.35) R1(1008.12) R2(1007.35) W1(1008.12) R2(1007.42) W2(1007.42) W1(1007.35) W1(1008.17) C2 C1

(γ) Practically speaking, if it was just a strict 2PL could it have happened?

ΘΕΜΑ 2°

Έστω ένα σύστημα που λειτουργεί κάτω από το πρωτόκολλο WAL. Συμβαίνει μια αποτυχία και η βάση δεδομένων χάνεται, αλλά το backup και το log file διασώζονται, με το log file να είναι το παρακάτω:

Διασωθέν log	ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ
1. trans begin T1	XX+1
2. write T1	XX+2
3. trans begin T2	
4. write T2	
5. Physical, full system backup	
6. write T2	
7. commit T1	
8. write T2	
9. start fuzzy checkpoint	
10.trans begin T3	
11. write T3	
12.trans begin T4	
13. end fuzzy checkpoint	
14. write T4	
15. write T2	
16. commit T4	
17. trans begin T5	
18. write T5	
19. write T3	
20. trans begin T6	
21. write T6	
22. write T2	
23.abort T3	
24 συμπληρώστε	
XX. commit T6	
crash end of log	XX. Recovery Process Complete

Συμπληρώστε το Log file ως εξής:

- 1. Συμπληρώστε τα prevLSN στα υπάρχοντα log entries
- 2. Συμπληρώστε τη διαχείριση του abort T1@LSN 23
- 3. Συμπληρώστε τα CLR (LSN, τι κάνει undoNextLSN)

Θεωρήστε ότι το physical system backup καταγράφει και uncommitted data.

Εξηγείστε τι αλλάζει αν δεν υπάρξει checkpoint και το σύστημα λειτουργεί με τρόπο

- 4. No Steal No Force
- 5. No Steal Force

Εξηγείστε τι αλλάζει αν η βάση δεδομένων δεν χάνεται (π.χ., πέφτει ο server την ώρα που το σύστημα βρίσκεται σε πλήρη λειτουργία) και το σύστημα λειτουργεί με τρόπο steal-no force.

Οι εργασίες εξασκήσεως είναι **ατομικές** (εκτός κι αν ρητά αναφέρεται κάτι άλλο) και παραδίδονται **εκτυπωμένες** την προκαθορισμένη ημερομηνία και ώρα (αν δεν υπάρχει ένδειξη ώρας, υπονοείται η ώρα έναρξης του μαθήματος). **Ασκήσεις που υποβάλλονται ηλεκτρονικά ή σε χειρόγραφη μορφή ΔΕΝ θα γίνονται αποδεκτές**.