

Chú ý: Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu - Đề thi gồm có 2 trang

Câu 1: (4.0 điểm) Cho lịch **S1** như (**Hình 1**) sau:

	T1	T2	T3	T4
1	RL(A)			
2			WL(B)	
3		WL(A)		
4			WL(A)	
5				WL(B)
6	RL(B)			
7		UL(A)		
8				RL(A)
9	UL(A)			
10			UL(B)	
11				UL(A)
12	UL(B)			
13			UL(A)	
14				UL(B)

(Hình 1)

- a. Lịch **S1** có khả tuần tự không? Nếu có thì tương đương với lịch tuần tự nào? (2 điểm)
- b. Trong lịch **S1** (**Hình 1**): thay Rlock (RL) bằng Read (R), thay WLock (WL) bằng Write (W) và bỏ các Unlock (UL). Ta có lịch **S1** như (**Hình 2**):

	T1	T2	T3	T4
1	R(A)			
2			W(B)	
3		W(A)		
4			W(A)	
5				W(B)
6	R(B)			
7				R(A)

(Hình 2)

Biết các timestamp của các giao tác là $ts(T1) = 10$, $ts(T2) = 20$, $ts(T3) = 30$, $ts(T4) = 40$. Hãy điều khiển việc truy xuất đồng thời của các giao tác dùng kỹ thuật timestamp từng phần (riêng phần). (2 điểm)

Câu 2: (2.0 điểm)

Cho lịch thao tác **S2** như sau:

W1(A); R2 (B); R3(A); W4(C); W3(B); R2(A); W2(D), R3 (C); W4(B); W1(D)

Giả sử rằng shared locks được yêu cầu ngay lập tức trước mỗi thao tác đọc, exclusive locks được yêu cầu ngay lập tức trước mỗi thao tác ghi và Unlock xảy ra ngay lập tức sau thao tác cuối của giao tác.

- a. Dùng đồ thị chờ (waits-for graph) để đánh giá lịch **S2** có xảy ra deadlock hay không?
- b. Nếu có deadlock, hãy đưa ra 1 giải pháp cụ thể để giải quyết deadlock.

Câu 3: (2.0 điểm)

Cho tập tin nhật ký **Undo/Redo-logging & Checkpoint** như sau:

1. <start T1>
2. <T1, A, 10, 11>
3. <start T2>
4. <T2, A, 20, 21>
5. <T2, B, 30, 31>
6. <commit T2>
7. <start ckpt (T1)>
8. <T1, B, 20, 21>
9. <start T3>
10. <T3, A, 30, 31>
11. <start T4>
12. <T3, C, 40, 41>
13. <T4, C, 50, 51>
14. <commit T1>
15. <T4, B, 60, 61>
16. <commit T4>
17. <T3, B, 70, 71>

Câu hỏi:

- a. Giả sử đặt một điểm lưu trữ linh động (nonquiescent checkpoint) ngay lập tức sau bước 6: <commit T2> thì mẫu tin <end checkpoint> được ghi xuống bộ nhớ khi nào?
- b. Giả sử sự cố hệ thống xảy ra ngay lập tức sau bước 17: <T3, B, 70, 71> thì tiến trình khôi phục của DBMS như thế nào khi dùng phương pháp Undo/Redo logging.

sự cố

Câu 4: (2.0 điểm)

Cho một lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý ghi danh tại một trung tâm thể thao” gồm các quan hệ như sau:

Khoahoc(makh, tenkh, ngaybd, ngaykt)

Giaovien(magv, tengv, diachi, dienthoai)

Hocvien(mahv, tenhv, phai, ngaysinh, diachi)

Lophoc(malop, makh, magv, hocphi)

Bienlai(sobl, malop, ngaynop, mahv, sotien)

Hãy mô tả tiến trình tối ưu hóa câu truy vấn sau:

SELECT sobl, tenhv, sotien

FROM Hocvien H, Lophoc L, Khoahoc K, Giaovien G, Bienlai B

WHERE H.mahv = B. mahv **AND** L.malop = B. malop

AND K.makh = L. makh **AND** G.magv = L. magv

AND dienthoai = “0987654321” **AND** tenkh = “Yoga”

AND ngaybd = “01/06/2016” **AND** ngaykt = “01/12/2016”

----- **HẾT** -----

Trưởng khoa duyệt đề

TP. HCM, ngày 01 tháng 06 năm 2016

Cán bộ ra đề thi

Thái Bảo Trân