

**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN - HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2021-2022**

Môn thi: Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu (Lý thuyết)

Thời gian làm bài: 90 phút

**Ghi chú:** - Sinh viên không được sử dụng tài liệu  
- Đề thi gồm có 2 trang

**Câu 1: (5.5 điểm)**

Cho lịch S như sau:

	T1	T2	T3
1	RLock A		
2	S1:= A		
3		RLock C	
4		S2:= C+1	
5			WLock E
6			E:=E-1
7	WLock B		
8	B:= S1 + B		
9		RLock B	
10		S2:= S2-B	
11			RLock B
12			S3:=B+1
13	WLock C		
14	C:= C+1		
15		WLock E	
16		E:=S2	
17		RLock D	
18		Print D	
19			WLock C
20			C := S3
(...)	Unlock ...	Unlock ...	Unlock ...

**Lưu ý:** Dòng Unlock cuối cùng của lịch có nghĩa rằng giao tác nào dùng khóa xong trước sẽ lập tức giải phóng khóa.

Cho A=1, B=2, C=1, D=2, E=3

- Dùng đồ thị chờ để đánh giá có deadlock hay không? (1.0 điểm)
- Nếu có deadlock, hãy đưa ra 1 giải pháp cụ thể để tránh và 1 giải pháp để giải quyết. Cho biết các giá trị của A, B, C, D, E ứng với các giải pháp này sau khi kết thúc các Ti. (2.0 điểm)
- Thay RLock bằng R(Read), thay WLock bằng W(Write), bỏ Unlock và bỏ tất cả các dòng tính toán của lịch S:  
 $R_1(A); R_2(C); W_3(E); W_1(B); R_2(B); R_3(B); W_1(C); W_2(E); R_2(D); W_3(C)$

Biết các timestamp của các giao tác là:  $ts(T_1) = 10$ ,  $ts(T_2) = 20$ ,  $ts(T_3) = 30$ . Hãy điều khiển việc truy xuất đồng thời của các giao tác dùng kỹ thuật timestamp từng phần. Nếu có thao tác bị hủy, hãy khởi tạo lại timestamp mới cho đến khi không còn thao tác nào bị hủy nữa. Cho biết lịch khả tuần tự theo thứ tự nào? (2.5 điểm)

**Câu 2: (2.0 điểm)**

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

1. <start  $T_1$ >
2. < $T_1$ , A, 4, 5>
3. <start  $T_2$ >
4. <commit  $T_1$ >
5. < $T_2$ , B, 9, 10>
6. <start ckpt( $T_2$ )>
7. < $T_2$ , C, 14, 15>
8. <start  $T_3$ >
9. < $T_3$ , D, 19, 20>
10. <end ckpt>
11. <commit  $T_2$ >
12. <commit  $T_3$ >

Giả sử sự cố hệ thống xảy ra ngay sau bước <commit  $T_2$ > thì tiến trình khôi phục của DBMS như thế nào khi dùng phương pháp Undo/Redo logging.

**Câu 3: (2.5 điểm)**

Cho lược đồ quan hệ “Quản lý chiếu phim” như sau:

**THANHVIENT** (MaTV, HoTen, NgSinh, GioiTinh, DienThoai, Quan, LoaiTV)

**PHIM** (MaP, TenP, NamSX, TheLoai, ThoiLuong, TinhTrang, SoLuotXem)

**RAPPHIM** (MaRP, TenRP, SLVe, DiaChi, ThanhPho)

**LICHCHIEU** (MaLC, MaRP, MaP, PhongChieu, SuatChieu, SucChua, TuNgay, DenNgay)

**VE** (MaVe, MaTV, MaLC, NgayMua, LoaiVe, GiaTien)

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

**SELECT** TV.MATV, HoTen

**FROM** RAPPHIM RP, PHIM P, LICHCHIEU LC, VE V, THANHVIENT TV

**WHERE** RP.MARP = LC.MARP **AND** P.MAP = LC.MAP

**AND** V.MALC = LC.MALC **AND** TV.MATV = LC.MATV

**AND** LoaiTV = “X-Star”

**AND** ThanhPho = “Tp. Hồ Chí Minh”

**AND** TenP = “Top Gun: Maverich”

**AND** SuatChieu = “19:45”

**AND** TuNgay = “27/05/2022” **AND** DenNgay = “29/05/2022”

**AND** LoaiVe = “3D”

**HẾT**

Trưởng khoa duyệt đề  
(Ký và ghi rõ họ tên)

TP HCM, ngày 03 tháng 06 năm 2022

Giảng viên ra đề thi  
(Ký và ghi rõ họ tên)