Thông tin sinh viên

NHÓM 9

MSSV	Họ & Tên đệm	Tên	Công việc
22850034	Cao Hoài	Việt	**100%**
22880054	Trần Hoàng	Huy	**0%**

Câu 1.

a) BLL trang bị phương thức khoá đọc ghi tăng cấp

Quá trình thực hiện lịch biểu

T1	T2	T3	T4
XL1(A)			
R1(A)			
	XL2(A)		
	W2(A)		
RL1(B)			
R1(B)			
	XL2(B)		
	R2(B)		
		RL3(A)	
		R3(A)	
			RL4(B)
			R4(B)
		WL3(B)	
		W(B)	
W1(A)			
UN1(A)			
UN1(B)			
	U2(B)		
	UN2(B)		
		UN3(A)	
		UN3(B)	
			UN4(B)

Lịch biểu trên là khả tuần tự.

Vì các giao tác nhất quán và thoả 2PL

Lịch biểu tuần tự tương đương T1 < T2 < T3 < T4

b) Lịch biểu

T1	T2	T3	T4
RL1(A)			
R1(A)			
	WL2(A)		
	W2(A)		
RL1(B)			
R1(B)			
	RL2(B)		
	R2(B)		
		RL3(A)	
		R3(A)	
			RL4(B)
			R4(B)
		WL3(B)	
		W3(B)	
WL1(A) Chờ			
	W2(B)		
	UN2(A)		
WL1(A)			
W1(A)			
		UN3(A)	
		UN3(B)	
			UN4(B)
UN1(A)			
UN1(B)			
	UN2(B)		

Tương đương T3 < T4 < T1 < T2

Khả tuần tự

c) Lịch biểu

T1	T2	T3	T4
UL1(A)			
R1(A)			
	XL2(A) Chờ		
RL1(B)			
R1(B)			
		RL3(A) Chờ	
			RL4(B)
			R4(B)
XL1(A)			
W1(A)			
UN1(A)			
	XL2(A)		
	W2(A)		
			UN4(B)
UN1(B)			
	UL2(B)		
	R2(B)		
	WL2(B)		
	W2(B)		
	UN2(A)		
		RL3(A)	
		R3(A)	
	UN2(B)		
		WL3(B)	
		W3(B)	
		UN3(A)	
		UN3(B)	

Tương đương T4 < T1 < T2 < T3

d) Nhãn thời gian từng phần

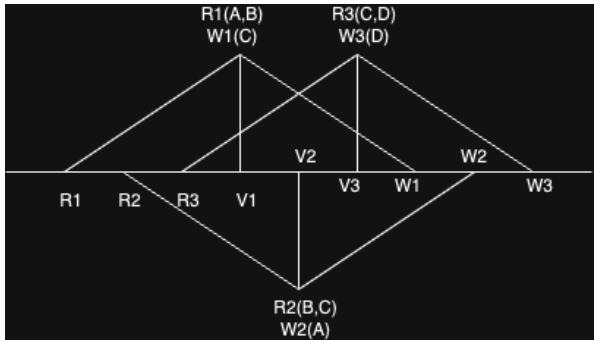
T1	T2	T3	T4	A	B
100	**200**	**300**	**400**	**RT=WT=0**	**RT = WT =0**
R1(A)				RT=100	
	W2(A)			WT = 200	
R1(B)					RT = 100
	R2(B)				RT = 200
		R3(A)		RT = 300	
			R4(B)		RT = 400
		W3(B)			T3 ROLLBACK
W1(A)				T1 ROLLBACK	
	W2(B)				T2 ROLLBACK

Nhãn thời gian đa phiên bản st1, st2, .. st1< st2 < st3

T1	T2	T3	T4	A0	A1	A2	B0
100	**200**	**300**	**400**	**RT=WT=0**			**RT = WT =0**
R1(A)				RT = 100			
	W2(A)				RT=WT=200		
R1(B)							RT=100
	R2(B)						RT=200
		R3(A)			RT = 300		
			R4(B)				RT = 400
		W3(B)					T3 ROLLBACK
W1(A)						RT=WT = 100	
	W2(B)						T2 ROLLBACK

Câu 2.

Quá trình



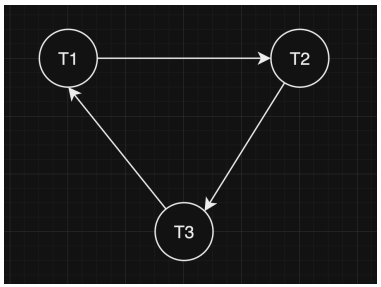
Xét T1	T1 hợp lệ
Xét T2	RS(T2) ^ RS(T1) = {B}
	RS(T2) ^ WS(T1) = {C}
	WS(T2) ^ WS(T1) = {empty}
	T2 không hợp lệ
Xét T3	RS(T3) ^ TS(T1) = {empty}
	RS(T3) ^ WS(T1) = {C}
	WS(T3) ^ WS(T1) = {empty}
	T3 không hợp lệ

Câu 3.

a, Quá trình

T1	T2	T3
RL1(A)		
R1(A)		
	RL2(B)	
	R2(B)	
		RL3(C)
		R3(C)
WL1(B) Chờ		
	WL2(C) Chờ	
		WL3(A) Chờ

b, Đồ thị chờ



Xảy ra Deadlock

Giải quyết Huỷ đỉnh (Ứng với giao tác) có cung vào ra nhiều nhất.
Ở đây 3 đỉnh đều bằng nhau

Giả sử huỷ giao tác T1

T1	T2	T3
	RL2(B)	
	R2(B)	
		RL3(C)
		R3(C)
	WL2(C) chờ	
		WL3(A)
		W3(A)
		UN3(C)
	WL2(C)	
	W2(C)	
		UN3(A)
	UN2(B)	
	UN2(C)	

c, Phương pháp tránh deadlock
- Lock trên đơn vị dữ liệu theo thứ tự Alphabet
- Thuật toán Wait - Die
- Thuật toán Wound - Wait

Thuật toán Wait-Die TS(T1) < TS(T2) < TS(T3)

T1	**T2**	**T3**
RL1(A)		
R1(A)		
	RL2(B)	
	R2(B)	
		RL3(C)
		R3(C)
WL(B) Chờ		
	WL2(C) Chờ	
		W3(A)
		Rollback
	WL2(C)	
	W2(C)	
	UN2(B)	
WL1(B)		
W1(B)		
	UN2(C)	
UN1(A)		
UN1(B)		
		RL3(C)
		R3(C)
		WL3(A)
		W3(A)
		UN3(C)
		UN3(A)

Thuật toán Wound-Wait

T1	**T2**	**T3**
RL1(A)		
R1(A)		
	RL2(B)	
	R2(B)	
		RL3(C)
		R3(C)
WL1(B)		
T2 Rollback		
W1(B)		
		WL3(A) Chờ
UN1(A)		
		WL3(A)
		W3(A)
UN1(B)		
		UN3(C)
		UN3(A)
	RL2(B)	
	R2(B)	
	WL2(C)	
	W2(C)	
	UN2(B)	
	UN2(C)	

Alphabet

T1: L1(A), R1(A), L1(B), R1(B), UN1(A), UN1(B)

T2: L2(B), R2(B), L2(C), W2(C), UN2(B), UN2(C)

T3: L3(A), W3(A), L3(C), R3(C), UN3(A), UN3(C)

T1	**T2**	**T3**
L1(A)		
R1(A)		
	L2(B)	
	R2(B)	
		L3(A) Chờ
L1(B) Chờ		
	L2(C)	
	W2(C)	
	UN2(B)	
L1(B)		
R1(B)		
	UN2(C)	
UN1(A)		
		L3(A)
		W3(A)
UN1(B)		
		L3(C)
		R3(C)
		UN3(A)
		UN3(C)

Câu 4.

a) Mô tả tiến trình phục hồi dữ liệu

```
<START T1>
<T1,E,6,5>        x
<T1,A,15,12>      x
<CHECKPOINT>
<START T2>
<T1,E,5,19>       x
<COMMIT T1>
<T2,A,12,3>       x
<START T3>
<T3,D,7,6>       [↑]
<T3,M,3,7>       [↑]
<T2,D,6,5>        x
<COMMIT T2>
<T3,Q,7,4>       [↑]
<T3,E,19,8>      [↑]
```

b, Giá trị các đơn vị dữ liệu sau khi hệ thống phục hồi xong

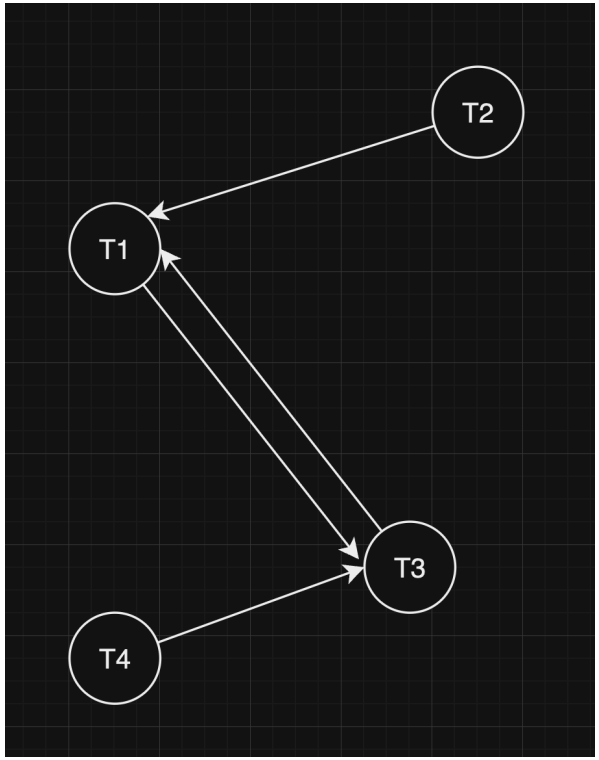
A = 3, D = 5, E = 19, M = 3, Q = 7

Câu 5.

a, Quá trình

T1	T2	T3	T4
RL1(B)			
R1(B)			
	WL2(B) Chờ		
		RL3(C)	
		R3(C)	
			RL4(D)
			R4(D)
WL1(C) Chờ			
		WL3(B) Chờ	
			WL4(C) Chờ

b, Đồ thị chờ



Xảy ra Deadlock

Giải quyết Huỷ giao tác có cung vào ra nhiều nhất (T1 hoặc T3)

Giả xử huỷ T1

T1	T2	T3	T4
	WL2(B)		
	W2(B)		
		RL3(C)	
		R3(C)	
			RL4(D)
			R4(D)
		WL3(B) Chờ	
			WL4(C) Chờ
	UN2(B)		
		WL3(B)	
		W3(B)	
		UN3(C)	
			Wl3(C)
			W3(C)
		UN3(B)	
			UN4(D)
			UN4(C)

c, Alphabet

T1: RL1(B), R1(B), WL1(C), W1(C), UN1(B), UN1(C)

T2: WL2(B), W2(B), UN2(B)

T3: WL3(B), W3(B), RL3(C), R3(C), UN3(B), UN3(C)

T4: WL4(C), W4(C), RL4(D), R4(D), UN4(C), UN4(D)

T1	**T2**	**T3**	**T4**
RL1(B)			
R1(B)			
	WL2(B) Chờ		
		WL3(B) Chờ	
			WL4(C)
			W4(C)
WL1(C) Chờ			
			RL4(D)
			R4(D)
			UN4(C)
WL1(C)			
W1(C)			
			UN4(D)
UN1(B)			
	WL2(B)		
	W2(B)		
		WL3(B) chờ	
UN1(C)			
	UN2(B)		
		WL3(B)	
		W3(B)	
		RL3(C)	
		R3(C)	
		UN3(B)	
		UN3(C)	

d, Wound-Wait

T1	T2	T3	T4
RL1(B)			
R1(B)			
	WL2(B) Chờ		
		RL3(C)	
		R3(C)	
			RL4(D)
			R4(D)
WL1(C)			
T3 Rollback			
W1(C)			
			W4(C) Chờ
UN1(B)			
UN1(C)			
	WL2(B)		
	W2(B)		
			WL4(C)
			W4(C)
	UN2(B)		
			UN4(D)
			UN4(C)
		RL3(C)	
		R3(C)	
		WL3(B)	
		W3(B)	
		UN3(C)	
		UN3(B)	

e, Wait-Die

T1	T2	T3	T4
RL1(B)			
R1(B)			
	WL2(B)		
	Rollback		
		RL3(C)	
		R3(C)	
			RL4(D)
			R4(D)
WL1(C) Chờ			
		WL3(B)	
		Rollback	
WL1(C)			
W1(C)			
			WL4(C)
			Rollback
UN1(B)			
UN1(C)			
	WL2(B)		
	W2(B)		
	UN2(B)		
		RL3(C)	
		R3(C)	
		WL3(B)	
		W3(B)	
		UN3(C)	
		UN3(B)	
			RL4(D)
			R4(D)
			WL4(C)
			W4(C)
			UN4(D)
			UN4(C)