

数据库第六次作业

序号	问题
1	1.1. 简述数据库系统组成。
2	1.2. 简述数据库系统组成。
3	1.3. 简述数据库系统组成。
4	1.4. 简述数据库系统组成。
5	1.5. 简述数据库系统组成。
6	1.6. 简述数据库系统组成。
7	1.7. 简述数据库系统组成。
8	1.8. 简述数据库系统组成。
9	1.9. 简述数据库系统组成。
10	1.10. 简述数据库系统组成。
11	1.11. 简述数据库系统组成。
12	1.12. 简述数据库系统组成。
13	1.13. 简述数据库系统组成。
14	1.14. 简述数据库系统组成。

1. 简述数据库系统组成。
 - 1.1. 简述数据库系统组成。
 - 1.2. 简述数据库系统组成。
 - 1.3. 简述数据库系统组成。
 - 1.4. 简述数据库系统组成。
 - 1.5. 简述数据库系统组成。
 - 1.6. 简述数据库系统组成。
 - 1.7. 简述数据库系统组成。
 - 1.8. 简述数据库系统组成。
 - 1.9. 简述数据库系统组成。
 - 1.10. 简述数据库系统组成。
 - 1.11. 简述数据库系统组成。
 - 1.12. 简述数据库系统组成。
 - 1.13. 简述数据库系统组成。
 - 1.14. 简述数据库系统组成。

1. 简述数据库系统组成。

- 1.1. 简述数据库系统组成。
- 1.2. 简述数据库系统组成。
- 1.3. 简述数据库系统组成。
- 1.4. 简述数据库系统组成。
- 1.5. 简述数据库系统组成。
- 1.6. 简述数据库系统组成。
- 1.7. 简述数据库系统组成。
- 1.8. 简述数据库系统组成。
- 1.9. 简述数据库系统组成。
- 1.10. 简述数据库系统组成。
- 1.11. 简述数据库系统组成。
- 1.12. 简述数据库系统组成。
- 1.13. 简述数据库系统组成。
- 1.14. 简述数据库系统组成。

2. 简述数据库系统组成。

- 2.1. 简述数据库系统组成。
- 2.2. 简述数据库系统组成。
- 2.3. 简述数据库系统组成。
- 2.4. 简述数据库系统组成。
- 2.5. 简述数据库系统组成。
- 2.6. 简述数据库系统组成。
- 2.7. 简述数据库系统组成。
- 2.8. 简述数据库系统组成。
- 2.9. 简述数据库系统组成。
- 2.10. 简述数据库系统组成。
- 2.11. 简述数据库系统组成。
- 2.12. 简述数据库系统组成。
- 2.13. 简述数据库系统组成。
- 2.14. 简述数据库系统组成。

序号	A	B	C
1. ① 14	8	7	11
② 12	10	0	11
③ 10	10	0	11
④ 9	10	0	11
⑤ 7	10	0	11
⑥ 5	10	0	0

3. $T_1: A := A + 2$
 $T_2: A := A * 2$
 $T_3: A = A * A: (A \leftarrow A^2)$

① 允许并行，若有 $A_3 = 6$ 种情况。4 种执行结果：2, 4, 8, 16.

1. $T_1, T_2, T_3: A = 16$
2. $T_1, T_3, T_2: A = 8$
3. $T_2, T_1, T_3: A = 4$
4. $T_2, T_3, T_1: A = 2$
5. $T_3, T_1, T_2: A = 4$
6. $T_3, T_2, T_1: A = 2$

序号	T_1	T_2	T_3	A
1	lock			0
2	R(A)			
3	unlock			
4	$Y = A + 2$	lock		
5	Xlock(A)	wait		
6	W(Y, A)	wait		2
7	unlock(A)	wait		
8		R(A)		2
9		unlock		
10		$Y = A * 2$	lock	
11		Xlock(A)	R(A)	
12		W(Y, A)	unlock	4
13		unlock(A)	Xlock(A)	
14		$Y = A * A$		
15		W(Y, A)		16
16		unlock(A)		

最后 A 的结果为 16，为并行执行。

序号	T_1	T_2	T_3	T_4
1	S			
2	A=0			
3		S		
4		B=9		
5	C=1			
6	com			
7		C=3		
8			S	
9			A=8	
10			B=7	
11				S
12				com
13				C=2
14				

序号	T_1, T_3	T_4
14	T_1, T_3	T_4
10	T_1	T_3
9	T_1	T_2, T_3
7	T_1	T_2

序号	T_1	T_2	T_3	A
1	lock			0
2	R(A)			
3	unlock			
4		lock		
5		R(A)		
6		unlock		
7		Xlock(A)		
8		$Y = A + 2$		2
9		W(Y, A)		
10		unlock		
11		Xlock(A)		
12		$Y = A * 2$		
13		W(Y, A)		0
14		unlock		
15		Xlock(A)		
16		$Y = A * A$		
17		W(Y, A)		0
18		unlock		

最后 A 的结果为 0，为并行执行。

13
14

① 允许并行, 若有 $A_3 = 6$ 种情况, 4种执行结果: 2, 4, 8, 16.

③

	$A = 0$		
T_1	T_2	T_3	A
lock		lock	
$R(A)$		$R(A)$	0
unlock		unlock	
	lock(A)		
	$R(A)$		
	unlock		
$Xlock(A)$			
$Y = A + 2$			
$w(Y, A)$			2
unlock			
	lock(A)		
	$Y = A \times 2$		
	$w(Y, A)$		0
	unlock(A)		
		lock(A)	
		$Y = A \times A$	
		$w(Y, A)$	0
		unlock(A)	

② $A=0$

	T_1	T_2	T_3	A
	slow			0
	$R(A)$			
	$Y=A+2$	slow		
	$Xlock(A)$	wait		
	$W(Y,A)$	wait		2
	$unlock(A)$	wait		
	$R(A)$			2
	$Y=AX2$	slow		
	$Xlock(A)$	$R(A)$		
	$W(Y,A)$	$unlock$		4
	$unlock(A)$	$Xlock(A)$		
		$Y=AXA$		
		$W(Y,A)$	$A=16$	
		$unlock(A)$		

最近月的成果

最终月的结果为16,为列新制度。

④

T_1 T_2

$slock(A)$
 $R(A)$
 $Y = A + 2$
 $Xlock(A)$
 $w(Y, A)$
 $unlock$

$slock(A)$
 $R(A)$
 $unlock$ $Y = AX2$
 $Xlock(A)$
 $w(Y, A)$
 $unlock$
 $unlock$

⑤ T₁ T₂ T₃

slock(A) slock(A) slock(A)

xlock(A)
wait xlock(A)
wait xlock(A)
wait

产生死锁

$\text{stack}(A)$
 $R(A)$
 $Y = AXA$
 $\text{xlock}(A)$
 $W(Y, \alpha)$
 unlock
 unlock 16

$$\begin{aligned}
 & S_1: r_2(B) \bowtie r_1(A) \bowtie w_2(B) \bowtie r_2(B) \bowtie r_2(A) \bowtie w_2(B) \bowtie r_2(B) \bowtie w_2(A) \\
 & \quad \downarrow \\
 & \quad r_2(A) \leftrightarrow w_2(B) \\
 & S_2: r_2(B) \bowtie w_2(B) \bowtie r_1(A) \bowtie r_2(B) \bowtie r_2(A) \bowtie w_2(B) \bowtie r_1(B) \bowtie w_1(A) \\
 & \quad \downarrow \\
 & \quad r_1(A) \leftrightarrow r_2(B), r_2(A), w_1(B) \\
 & S_3: r_2(B) \bowtie w_2(B) \bowtie r_2(B) \bowtie w_2(B) \bowtie r_2(A) \bowtie r_1(A) \bowtie w_1(B) \bowtie w_1(A)
 \end{aligned}$$

由于上述操作都是不冲突操作，因此 S_3 是可串行化的，
 则 S_1 是可串行化的。