



Дисципліна «Операційні системи»

Пакет контрольних завдань № 5

за темою лабораторної роботи № 10 –

«Керування процесами-транзакціями в базах даних»

Викладач: Олександр А. Блажко,

доцент кафедри ІС Одеської політехніки, [blazhko@ieee.org](mailto:blazhko@ieee.org)

Оцінка = 4 бали

Створіть, будь ласка, *Issue* у вашому *GitHub*-репозиторії:

- назва = «*Control Work 5*»
- розділ *Assignees* = ваш *GitHub*-обліковий запис та *oleksandrblazhko*.
- розділ *Labels* = *documentation (Improvements or additions to documentation)*.

Надайте відповідь на два завдання у вигляді коментарів до створеного *Issue*.

**Завдання**

Припустимо, що існують три транзакції, приклади яких представлено в таблиці 1.

У відповідності з вашим варіантом виконати наступні теоретичні завдання.

**Завдання 1** Створити історію квазіпаралельного успішного виконання транзакцій для протоколу 2-го ступеня блокування.

Описати таблицю блокування транзакцій до моменту першої фіксації змін однієї з транзакцій у вигляді масиву на мові програмування C.

**Завдання 2** Для створеної історії з попереднього завдання визначити наявність *Deadlock*-стану транзакції, створивши граф очікування транзакцій, та зробити відповідний висновок. Представити граф у вигляді масиву на мові програмування C.

Таблиця 1 – Варіанти завдань з прикладами транзакцій

№ вар.	Приклади транзакцій
29	$T1 = R[A] R[B] W[A] C1$ $T2 = W[D] R[B] W[B] C2$ $T3 = R[D] W[D] C3$
28	$T1 = W[A] R[B] W[B] C1$ $T2 = R[D] R[B] W[D] C2$ $T3 = R[A] W[A] C3$
27	$T1 = R[A] W[A] C1$ $T2 = R[D] R[B] W[D] C2$ $T3 = W[A] R[B] W[A] C3$
26	$T1 = W[A] W[D] C1$ $T2 = R[D] R[B] W[D] C2$ $T3 = W[A] R[B] W[D] C3$

Таблиця 1 – Продовження

№ вар.	Приклади транзакцій
25	$T1 = W[A] \ W[B] \ C1$ $T2 = R[D] \ R[A] \ W[D] \ C2$ $T3 = W[A] \ R[B] \ W[D] \ C3$
24	$T1 = W[D] \ W[A] \ C1$ $T2 = R[D] \ R[A] \ W[D] \ C2$ $T3 = W[A] \ R[B] \ W[D] \ C3$
23	$T1 = W[D] \ W[A] \ C1$ $T2 = R[D] \ R[A] \ W[D] \ C2$ $T3 = W[B] \ R[A] \ W[D] \ C3$
22	$T1 = W[D] \ R[B] \ W[B] \ C1$ $T2 = R[A] \ R[B] \ W[A] \ C2$ $T3 = R[D] \ W[D] \ C3$
21	$T1 = R[D] \ R[B] \ W[D] \ C1$ $T2 = W[A] \ R[B] \ W[B] \ C2$ $T3 = R[A] \ W[A] \ C3$
20	$T1 = R[D] \ R[B] \ W[D] \ C1$ $T2 = R[A] \ W[A] \ C2$ $T3 = W[A] \ R[B] \ W[A] \ C3$
19	$T1 = W[D] \ R[B] \ W[B] \ C1$ $T2 = R[A] \ R[B] \ W[A] \ C2$ $T3 = R[D] \ W[D] \ C3$
18	$T1 = R[A] \ W[A] \ C1$ $T2 = W[A] \ R[B] \ W[B] \ C2$ $T3 = R[D] \ R[B] \ W[D] \ C3$
17	$T1 = R[A] \ W[A] \ C1$ $T2 = R[D] \ R[B] \ W[D] \ C2$ $T3 = W[A] \ R[B] \ W[A] \ C3$
16	$T1 = W[A] \ W[D] \ C1$ $T2 = R[D] \ R[B] \ W[D] \ C2$ $T3 = W[A] \ R[B] \ W[D] \ C3$
15	$T1 = W[D] \ W[A] \ C1$ $T2 = R[D] \ R[A] \ W[D] \ C2$ $T3 = W[A] \ R[B] \ W[D] \ C3$
14	$T1 = W[D] \ W[A] \ C1$ $T2 = R[D] \ R[A] \ W[D] \ C2$ $T3 = W[B] \ R[A] \ W[D] \ C3$
13	$T1 = W[D] \ R[B] \ W[B] \ C1$ $T2 = R[A] \ R[B] \ W[A] \ C2$ $T3 = R[D] \ W[D] \ C3$

Таблиця 1 – Продовження

№ вар.	Приклади транзакцій
12	$T1 = R[D] \ R[B] \ W[D] \ C1$ $T2 = W[A] \ R[B] \ W[B] \ C2$ $T3 = R[A] \ W[A] \ C3$
11	$T1 = R[K] \ R[M] \ W[K] \ C1$ $T2 = W[M] \ R[B] \ W[B] \ C2$ $T3 = R[M] \ W[M] \ C3$
10	$T1 = W[K] \ R[B] \ W[B] \ C1$ $T2 = R[M] \ R[B] \ W[M] \ C2$ $T3 = R[K] \ W[K] \ C3$
9	$T1 = R[K] \ W[K] \ C1$ $T2 = R[M] \ R[B] \ W[M] \ C2$ $T3 = W[K] \ R[B] \ W[K] \ C3$
8	$T1 = W[K] \ W[M] \ C1$ $T2 = R[M] \ R[B] \ W[M] \ C2$ $T3 = W[K] \ R[B] \ W[B] \ C3$
7	$T1 = W[K] \ W[B] \ C1$ $T2 = R[M] \ R[K] \ W[M] \ C2$ $T3 = W[K] \ R[B] \ W[M] \ C3$
6	$T1 = W[M] \ W[K] \ C1$ $T2 = R[M] \ R[K] \ W[M] \ C2$ $T3 = W[K] \ R[B] \ W[M] \ C3$
5	$T1 = W[M] \ W[K] \ C1$ $T2 = R[M] \ R[K] \ W[M] \ C2$ $T3 = W[B] \ R[K] \ W[M] \ C3$
4	$T1 = W[M] \ R[B] \ W[B] \ C1$ $T2 = R[K] \ R[B] \ W[K] \ C2$ $T3 = R[M] \ W[M] \ C3$
3	$T1 = R[M] \ R[B] \ W[M] \ C1$ $T2 = W[K] \ R[B] \ W[B] \ C2$ $T3 = R[K] \ W[K] \ C3$
2	$T1 = R[M] \ R[B] \ W[M] \ C1$ $T2 = R[K] \ W[K] \ C2$ $T3 = W[K] \ R[B] \ W[K] \ C3$
1	$T1 = W[M] \ R[B] \ W[B] \ C1$ $T2 = R[K] \ R[B] \ W[K] \ C2$ $T3 = R[M] \ W[M] \ C3$