

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра САПР

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №10
по дисциплине «Базы данных»
ТЕМА: «УПРАВЛЕНИЕ ТРАНЗАКЦИЯМИ И БЛОКИРОВКАМИ»

Студент гр. 1335

Максимов Ю.Е.

Преподаватель

Новакова Н.Е.

Санкт-Петербург

2024

Цель работы: получить представление о транзакциях и блокировках.

Упражнение 1 – применение транзакций:

- Запрос

BEGIN

BEGIN TRANSACTION

SELECT @@trancount AS 'Transaction Count'

SELECT FirstName, MiddleName, LastName FROM Person.Contact
WHERE ContactID = 342

UPDATE Person.Contact SET FirstName = 'Lin' WHERE ContactID = 342

COMMIT TRANSACTION

SELECT FirstName, MiddleName, LastName FROM Person.Contact
WHERE ContactID = 342

SELECT @@trancount AS 'Transaction Count'

END

- Ответ

Results		Messages	
	Transaction Count		
1	1		
	First Name	Middle Name	Last Name
1	Linda	L.	Gonzales
	First Name	Middle Name	Last Name
1	Lin	L.	Gonzales
	Transaction Count		
1	0		

(1 row affected)

Completion time: 2024-10-17T01:26:30.443533+03:00

Упражнение 2 – выполнение отката транзакций:

- Запрос

BEGIN

BEGIN TRANSACTION

SELECT @@trancount AS 'Transaction Count'

SELECT FirstName, MiddleName, LastName FROM Person.Contact
WHERE ContactID = 7454
UPDATE Person.Contact SET FirstName = 'Dom' WHERE ContactID =
7454

SELECT FirstName, MiddleName, LastName FROM Person.Contact
WHERE ContactID = 7454

SELECT @@trancount AS 'Transaction Count'

ROLLBACK TRANSACTION

SELECT FirstName, MiddleName, LastName FROM Person.Contact
WHERE ContactID = 7454

SELECT @@trancount AS 'Transaction Count'

END

- Ответ

Results		Messages		
Transaction Count				
1	1			
		FirstName	MiddleName	LastName
1	Dominic	L	Gonzalez	
		FirstName	MiddleName	LastName
1	Dom	L	Gonzalez	
Transaction Count				
1	1			
		FirstName	MiddleName	LastName
1	Dominic	L	Gonzalez	
Transaction Count				
1	0			

Completion time: 2024-10-17T02:27:32.443533+03:00

Упражнение 3 – просмотр сведений о блокировках:

- Запрос

BEGIN

```
SELECT resource_type,
       request_mode,
       request_type,
       request_status,
       request_session_id
```

```
FROM sys.dm_tran_locks
```

BEGIN TRANSACTION

```
UPDATE Person.Contact
```

```
SET FirstName = 'Fran'
```

```
WHERE ContactID = 6
```

```
SELECT @@spid AS 'spid'
```

ROLLBACK TRANSACTION END

- Ответ

Results Messages					
	resource_type	request_mode	request_type	request_status	request_session_id
1	DATABASE	S	LOCK	GRANT	60
2	DATABASE	S	LOCK	GRANT	56

	spid
1	56

(3 rows affected)

Completion time: 2024-10-17T03:28:34.443533+03:00

Упражнение 4 – настройка параметров блокировки:

- Запрос

BEGIN

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE

SET lock_timeout 5000

BEGIN TRANSACTION

SELECT * FROM Person.Contact WHERE ContactID = 10

UPDATE Person.Contact SET FirstName = 'Frances' WHERE ContactID =

6

-- For the purpose of the exercise, COMMIT TRANSACTION or ROLLBACK TRANSACTION are not used.

SELECT @@spid AS 'SPID'

-- Use the SPID to identify the connection when using sp_lock.

-- ROLLBACK TRANSACTION

SELECT resource_type,
request_mode,

```

request_type,
request_status,
request_session_id
FROM sys.dm_tran_locks
END

```

- Ответ

Results Messages											
ContactID	NameStyle	Title	FirstName	MiddleName	LastName	Suffix	EmailAddress	EmailPromotion	Phone	PasswordHash	
1	10	0	Mr.	Ronald	L.	Adina	NULL	ronald0@adventure-works.com	0	453-555-0165	EA3A611A35AB

SPID
1
56

	resource_type	request_mode	request_type	request_status	request_session_id
1	DATABASE	S	LOCK	GRANT	60
2	DATABASE	S	LOCK	GRANT	56
3	METADATA	Sch-S	LOCK	GRANT	56
4	OBJECT	IX	LOCK	GRANT	56
5	PAGE	IX	LOCK	GRANT	56
6	PAGE	IS	LOCK	GRANT	56
7	OBJECT	IX	LOCK	GRANT	56
8	METADATA	Sch-S	LOCK	GRANT	56
9	OBJECT	IS	LOCK	GRANT	56
10	OBJECT	IS	LOCK	GRANT	56

(17 rows affected)

Completion time: 2024-10-17T04:29:36.443533+03:00

Вывод

В ходе выполнения работы был изучен процесс обработки транзакций и механизм блокировок в системах управления базами данных (СУБД).

Транзакции обеспечивают целостность данных, позволяя выполнять последовательность операций как единое целое, с возможностью отката в случае ошибки. Также были рассмотрены различные типы блокировок, включая блокировки на уровне строк и таблиц, которые служат для предотвращения конфликтов между параллельно выполняющимися операциями.

Знание принципов работы с транзакциями и блокировками необходимо для разработки эффективных и надежных приложений, работающих с базами

данных, так как оно помогает избежать проблем, таких как потеря данных, гонки за ресурсами и взаимные блокировки. Важно учитывать, что эффективная настройка блокировок способствует повышению производительности и снижению времени ожидания операций.

Таким образом, приобретенные знания о транзакциях и блокировках значительно расширяют понимание процессов, происходящих в СУБД, и позволяют улучшить управление данными и ресурсоемкость приложений.