# 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

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**

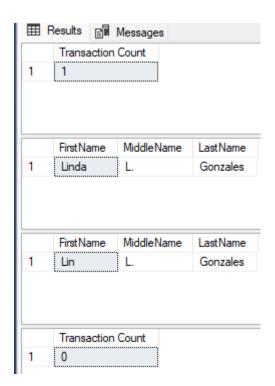
SELECT FirstName, MiddleName, LastName FROM Person.Contact

#### WHERE ContactID = 342

SELECT @@trancount AS 'Transaction Count'

#### **END**

Ответ



(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** 

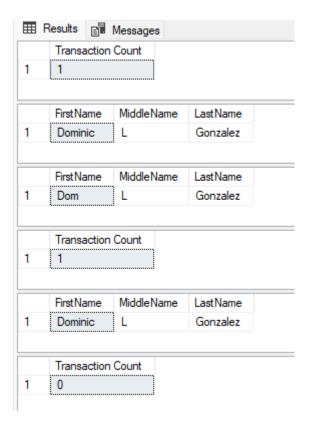
SELECT FirstName, MiddleName, LastName FROM Person.Contact

WHERE ContactID = 7454

SELECT @@trancount AS 'Transaction Count'

**END** 

• Ответ



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'

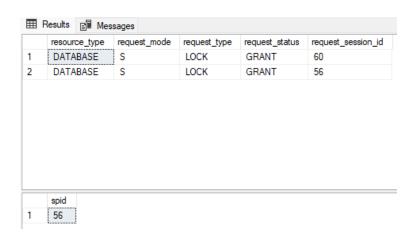
WHERE ContactID = 6

SELECT @@spid AS 'spid'
```

#### ROLLBACK TRANSACTION

#### **END**

Ответ



(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

<u>UPDATE</u> Person.Contact <u>SET</u> 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

	ContactID 1	lameStyle	Title First	tName	MiddleName L	.astName	Suffix	EmailAddress	EmailPromotion	Phone	PasswordHash
1	10	)	Mr. Ro	nald	L. /	Adina	NULL	ronald0@adventure-works.com	0	453-555-0165	EA3A611A35A
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·										
_											
	SPID										
1	56										
	resource_type	request_m	ode requ	uest_type	request_status	request	t_session_i	id			
1	DATABASE	S	LO	CK	GRANT	60					
	DATABASE	S	LO	CK	GRANT	56					
2											
2	METADATA	Sch-S	LO		GRANT	56					
3		Sch-S IX	LO	CK							
3	METADATA			CK CK	GRANT	56					
3 4 5	METADATA OBJECT	IX	LO	CK CK	GRANT GRANT	56 56					
_	METADATA OBJECT PAGE	IX IX	LO	CK CK CK	GRANT GRANT GRANT	56 56 56					
3 4 5 6	METADATA OBJECT PAGE PAGE	IX IX IS	LO	CK CK CK CK	GRANT GRANT GRANT GRANT	56 56 56 56					
3 4 5 6 7	METADATA OBJECT PAGE PAGE OBJECT	IX IX IS IX	LOI LOI LOI	CK CK CK CK CK	GRANT GRANT GRANT GRANT GRANT	56 56 56 56 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.