

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

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №5
по дисциплине «Базы данных»
Тема: «работа с вложенными запросами»

Студенты гр. 1302

Рожественский К.И.
Серотюкова О.

Преподаватель:

Новакова Н.Е.

Санкт-Петербург

2023

Цель работы: научиться писать и выполнять вложенные запросы.

База данных: Library

Упражнение 1 – использование вложенных запросов, как производных таблиц.

Запрос 1:

```
SELECT juw.adult_member_no, juw.No_of_Children,  
expr_date FROM (SELECT adult_member_no,  
COUNT(member_no) as No_of_Children FROM juvenile  
GROUP BY adult_member_no  
HAVING COUNT(member_no) > 3) AS juw JOIN adult  
AS ad ON juw.adult_member_no = ad.member_no
```

Результат выполнения запроса:

adult_member_no	No_of_Children	expr_date
1	4	2006-03-19 21:32:38.513
3	4	2006-03-21 21:32:38.513
5	4	2006-03-23 21:32:38.513
7	4	2006-03-25 21:32:38.513
9	4	2006-03-27 21:32:38.513
...		
493	4	2006-07-24 21:32:38.513
495	4	2006-07-26 21:32:38.513

(248 rows affected)

Completion time: 2023-10-08T15:14:43.7555148+03:00

Запрос 1. Использование WITH:

```
WITH new_table AS (  
    SELECT juvenile.adult_member_no AS  
adult_member, COUNT(juvenile.member_no) AS  
No_of_Children  
    FROM adult JOIN juvenile ON  
juvenile.adult_member_no = adult.member_no  
    GROUP BY juvenile.adult_member_no  
    HAVING COUNT(juvenile.member_no)>3  
)  
SELECT new_table.adult_member,  
new_table.No_of_Children, adult.expr_date  
    FROM adult JOIN new_table ON  
new_table.adult_member = adult.member_no
```

Результат выполнения запроса:

adult_member_no	No_of_Children	expr_date
-----------------	----------------	-----------

1	4	2006-03-19 21:32:38.513
3	4	2006-03-21 21:32:38.513
5	4	2006-03-23 21:32:38.513
7	4	2006-03-25 21:32:38.513
9	4	2006-03-27 21:32:38.513
...		
493	4	2006-07-24 21:32:38.513
495	4	2006-07-26 21:32:38.513

(248 rows affected)

Completion time: 2023-10-08T15:10:39.6063472+03:00

Упражнение 2 – использование подзапросов как выражения.

Запрос 1. Определение максимального значения штрафа:

```
SELECT MAX(fine_paid) FROM loanhist;
```

Результат выполнения запроса:

```
max_fine
```

```
-----
```

```
8,00
```

Внимание! Значение NULL исключено в агрегатных или других операциях SET.

```
(1 row affected)
```

```
Completion time: 2023-10-08T15:42:32.7931949+03:00
```

Запрос 2. Использование подзапроса в предложении WHERE:

```
SELECT mem.firstname, mem.lastname, lh.isbn,
lh.fine_paid
FROM loanhist AS lh JOIN member AS mem ON
lh.member_no = mem.member_no
WHERE lh.fine_paid = (SELECT MAX(fine_paid) AS
max_fine FROM loanhist)
```

Результат выполнения запроса:

firstname	lastname	isbn	fine_paid
-----	-----	-----	-----
Clair	Rothenberg	32	8,00
Clair	Rothenberg	32	8,00
Clair	Rothenberg	32	8,00
Clair	Rothenberg	32	8,00
Clair	Rothenberg	32	8,00
Clair	Rothenberg	32	8,00
...			
Cl			
Karl	Wolfe-Hellene	403	8,00
Karl	Wolfe-Hellene	403	8,00

```
(104 rows affected)
```

```
Completion time: 2023-10-08T15:51:23.1919003+03:00
```

Запрос 3:

```
SELECT DISTINCT mem.firstname, mem.lastname,  
lh.isbn, lh.fine_paid  
FROM loanhist AS lh JOIN member AS mem ON  
lh.member_no = mem.member_no  
WHERE lh.fine_paid = (SELECT MAX(fine_paid) AS  
max_fine FROM loanhist);
```

Результаты выполнения запроса:

firstname	lastname	isbn	fine_paid
Angela	Hightower	221	8,00
Clair	Rothenberg	32	8,00
Karl	Wolfe-Hellene	403	8,00
William	Erickson	30	8,00

(4 rows affected)

Completion time: 2023-10-08T16:00:43.9301108+03:00

Запрос 4. Определение книг, у которых более 50 или менее 5 копий:

```
SELECT isbn FROM reservation  
GROUP BY isbn  
HAVING COUNT(isbn) > 50 OR COUNT(isbn) < 5
```

Результаты выполнения запроса:

isbn
1
43
246
288
330
533
575
617
820
862
904

(11 rows affected)

Completion time: 2023-10-10T18:33:00.2962554+03:00

Запрос 5:

```
SELECT tl.title_no, tl.title, ln.isbn,
(SELECT COUNT(isbn)
FROM reservation
WHERE isbn = ln.isbn
GROUP BY isbn
HAVING COUNT(isbn) > 50 OR COUNT(isbn) < 5) AS
'Total Resered'
FROM reservation AS res JOIN loan AS ln ON
res.isbn = ln.isbn
JOIN title AS tl ON ln.title_no =
tl.title_no
WHERE ln.isbn IN (SELECT isbn FROM reservation
GROUP BY isbn
HAVING COUNT(isbn) > 50 OR
COUNT(isbn) < 5)
GROUP BY ln.isbn, tl.title_no, tl.title
```

Результаты выполнения запроса:

	title_no	title
isbn	Total Resered	
	1	Last of the Mohicans
1	197	
	5	Fall of the House of Usher
43	196	
	25	The Black Tulip
246	196	
	29	Misalliance
288	197	
	33	The First 100,000 Prime Numbers
330	196	
	4	Songs of a Savoyard
533	196	
	8	The Cherry Orchard
575	197	
	12	Walking
617	196	
	32	The Call of the Wild
820	196	
	37	Treasure Island
862	197	

41 Sense and Sensibility
904 196

(11 rows affected)

Completion time: 2023-10-10T18:33:00.2962554+03:00

Упражнение 3 – объединение таблиц с использованием OUTER JOIN

Запрос 1. Использование коррелированного подзапроса как условие в предложении WHERE:

```
SELECT mem.member_no, mem.lastname FROM member AS mem
WHERE (SELECT SUM(lh.fine_assessed) FROM loanhist
AS lh
WHERE lh.member_no = mem.member_no) > 5;
```

Результаты выполнения запроса:

member_no	lastname
82	Chen
259	Hightower
322	LaBrie
502	Rudd
731	Brooke
...	
8924	Erickson
9562	Chen

Внимание! Значение NULL исключено в агрегатных или других операциях SET.

(57 rows affected)

Completion time: 2023-10-10T18:29:09.3173396+03:00

Вывод: в процессе выполнения лабораторной работы были получены различные навыки работы с подзапросами:

1. Выполнение запросов, в которых подзапросы используются как производные таблицы.
2. Использование свободного подзапроса, возвращающего одно значение, в списке SELECT.
3. Использование свободного подзапроса, возвращающего несколько значений, в предложении WHERE с использованием предиката IN.
4. Использование коррелированных подзапросов.

Список литературы

1. Распределенные базы данных: Методические указания к лабораторным работам / Сост.: А. В. Горячев, Н. Е. Новакова. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2008. 32 с
2. Вложенные запросы (SQL Server). Microsoft Learn. URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/sql/relational-databases/performance/subqueries?view=sql-server-ver16>. Дата обращения: 10.10.2023
3. Виртуальный образовательный кластер СПбЭГЭТУ «ЛЭТИ». Курс «Базы данных». URL: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=14314> Дата обращения 10.10.2023.