

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 – использование коррелированных подзапросов

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.