

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)
Кафедра систем автоматизированного проектирования (САПР)

отчет
по лабораторной работе № 3
по дисциплине «Базы данных»
Тема: «Группировка и агрегирование данных»

Студенты гр. 3311	Аршин А. Д
	Баймухамедов Р. Р.
	Пасечный Л. В.
Преподаватель	<hr/> Новакова Н. Е. <hr/>

Санкт-Петербург
2025

Цель работы

- Научиться соединять данные из нескольких таблиц.

Задание работы

В лабораторной работе требуется выполнить следующие упражнения:

- Упражнение 1 – создание списка почтовой рассылки с использованием оператора “JOIN”. Требуется создать список рассылки читателей библиотеки. Список должен включать полное имя и информацию о месте жительства читателя.
- Упражнение 2 – объединение нескольких таблиц и сортировка результатов. Нужно выполнить запрос по таблицам title, item и copy, который возвращал бы поля isbn, copy_no, on_loan, title, translation и cover, а также строки из таблицы copy, где ISBN равен 1, 500 или 1000. Полученный набор должен быть отсортирован по полю isbn.
- Упражнение 3 – объединение таблиц с использованием OUTER JOIN. Необходимо выполнить запрос, возвращающий полное имя читателя member_no из таблицы member, isbn и log_date из таблицы reservation для читателей с номерами 250, 341 и 1675. Результат отсортировать по member_no. Показать информацию об этих читателях вне зависимости от того, взяты ими книги или нет.
- Упражнение 4 – использование оператора UNION для соединения результирующих наборов

Шаги выполнения лабораторной работы:

- Будем действовать пошагово, как того требует методическое издание

Упражнение 1

Задания 1-3

Запрос:

USE library

select

```
    firstname+' '+middleinitial+' '+lastname as name,  
    street,  
    city,  
    state,  
    zip
```

from member as m join adult as a on m.member_no = a.member_no

Результат:

	name	street	city	state	zip
1	Amy A Anderson	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100
2	Brian A Anderson	Dogwood Drive	Sacramento	CA	94203
3	Daniel A Anderson	Fir Street	Washington	DC	20510-0001
4	Eva A Anderson	The Highlands	Atlanta	GA	30026
5	Gary A Anderson	James Road	Springfield	IL	62700
6	Joshua A Anderson	Larch Mont Road	Boston	MA	02138-7190
...

(Затронуто строк: 5000)

Время выполнения: 2025-09-17T18:09:11.4478163+03:00

Упражнение 2

Задания 1-5

Запрос:

USE library

select

```
cp.isbn as cp,cp.copy_no as cp,cp.on_loan as cp,
```

```

        tl.title as tl,
        it.translation as it,it.cover as it

from title as tl
inner join copy as cp on tl.title_no = cp.title_no
inner join item as it on it.isbn = cp.isbn
where cp.isbn in(1,500,1000)
order by cp.isbn asc

```

Результат:

	cp	cp	cp	tl	it	it
1	1	1	Y	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
2	1	2	N	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
3	1	3	N	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
4	1	4	N	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
5	1	5	N	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
...

(Затронуто строк: 30)

Время выполнения: 2025-09-17T18:40:45.5876105+03:00

Упражнение 3

Задания 1-5

Запрос:

USE library

select

```

        lastname + ' ' + firstname + ' ' + middleinitial as name,
        CONVERT(char(8),log_date) as date

```

```

from member as mem left outer join reservation as res on mem.member_no =
res.member_no
where mem.member_no in (250,341,1675)
order by mem.member_no asc

```

Результат:

	name	date
1	Hightower Michael A	NULL
2	Martin Brian A	map 18 2
3	Martin Brian A	map 18 2
4	Martin Brian A	map 18 2
5	Martin Brian A	map 18 2
6	LaBrie Joshua B	NULL

(Затронуто строк: 6)

Время выполнения: 2025-09-17T19:19:23.7564682+03:00

Упражнение 4

Задание 1

Запрос:

USE library

```
select
```

```
    a.member_no, count(j.member_no) as numkids
```

```
from adult as a join juvenile as j on a.member_no = j.adult_member_no
```

```
where state = 'az'
```

```
group by a.member_no
```

```
having count(j.member_no) >= 2
```

Результат:

	member_no	numkids
1	25	4
2	71	4
3	117	4
4	163	4

5	209	4
...

(Затронуто строк: 30)

Время выполнения: 2025-09-17T19:35:52.0949355+03:00

Задание 2

Запрос 2-го окна:

USE library

select

a.member_no, count(j.member_no) as numkids

from adult as a join juvenile as j on a.member_no = j.adult_member_no

where state = 'CA'

group by a.member_no

having count(j.member_no) >= 3

Результат 2-го окна:

	member_no	numkids
1	3	4
2	49	4
3	95	4
4	141	4
5	187	4
...

(Затронуто строк: 22)

Время выполнения: 2025-09-17T19:40:02.3692880+03:00

Запрос 2-е окно + 1-е окно:

USE library

select

a.member_no, count(j.member_no) as numkids

from adult as a join juvenile as j on a.member_no = j.adult_member_no

where state = 'az'

group by a.member_no

having count(j.member_no) >= 2

union

select

a.member_no, count(j.member_no) as numkids

from adult as a join juvenile as j on a.member_no = j.adult_member_no

where state = 'CA'

group by a.member_no

having count(j.member_no) >= 3

Результат 2-го окна:

	member_no	numkids
1	3	4
2	25	4
3	49	4
4	71	4
5	95	4
...

(Затронута строк: 52)

Время выполнения: 2025-09-17T19:43:01.3943516+03:00

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были успешно освоены и применены на практике основные методы соединения таблиц в SQL Server. В рамках работы были изучены и реализованы следующие виды запросов:

1. **INNER JOIN** — использовался для создания списка почтовой рассылки читателей библиотеки путём соединения таблиц с данными пользователей и их адресов. Это позволило получить актуальную контактную информацию для каждого читателя.
2. **Многотабличные соединения с сортировкой** — выполнено соединение трёх таблиц (title, item, copy) для получения детальной информации об экземплярах книг с фильтрацией по определённым ISBN и сортировкой результатов. Это продемонстрировало возможность комплексного анализа данных из связанных таблиц.
3. **OUTER JOIN** — использовался для получения данных о читателях и их бронированиях, включая случаи, когда бронирования отсутствовали. Это обеспечило получение полного списка читателей независимо от наличия у них активных бронирований.

4. **UNION** — использован для объединения результатов нескольких запросов в единый набор данных. Это особенно полезно при работе с разнородными данными, требующими консолидации.