

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

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №3
по дисциплине «Базы данных»
Тема: Выполнение запросов по нескольким таблицам

Студент гр. 1302	_____	Новиков Г.В.
Студентка гр. 1302	_____	Романова О.В.
Преподаватель	_____	Новакова Н.Е.

Санкт-Петербург
2023

Цель работы.

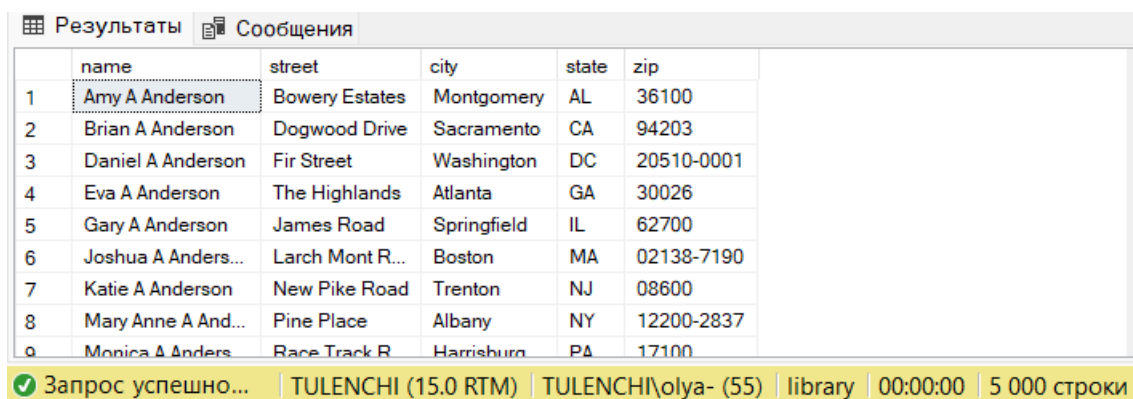
Научиться соединять данные из нескольких таблиц.

Порядок выполнения.

Упражнение 1 – создание списка почтовой рассылки с использованием оператора JOIN

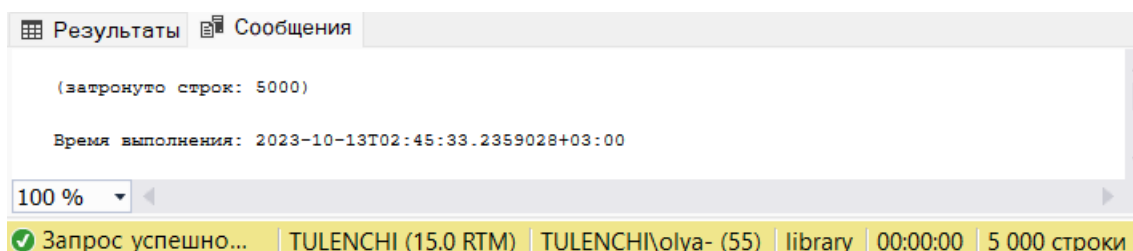
Написать запрос для таблиц member и adult, чтобы он возвращал значения полей firstname, middleinitial, lastname, street, city, state и zip. Значения полей firstname, middleinitial и lastname должны быть конкатенированы в один столбец с псевдонимом name.

```
SELECT CONCAT(firstname, ' ', middleinitial, ' ', lastname) as name,  
street, city, state, zip  
FROM member  
JOIN adult ON member.member_no=adult.member_no;
```



	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 Anders...	Larch Mont R...	Boston	MA	02138-7190
7	Katie A Anderson	New Pike Road	Trenton	NJ	08600
8	Mary Anne A And...	Pine Place	Albany	NY	12200-2837
9	Monica A Anders...	Race Track R...	Harrisburg	PA	17100

Рис. 1 – Результат выполнения запроса 1 из упражнения №1



Результаты	Сообщения
(затронуто строк: 5000)	
Время выполнения: 2023-10-13T02:45:33.2359028+03:00	

Рис. 2 – Сообщение о выполнении запроса 1 из упражнения №1

Упражнение 2 – Объединение нескольких таблиц и сортировка результатов

Запрос 1: по таблицам title, item и copy. Запрос должен возвращать поля isbn, copy_no, on_loan, title, translation и cover, а также строки из таблицы copy,

где ISBN равен 1, 500 и 1000. Результат должен быть отсортирован по полю isbn

1.1. Написать список SELECT. Указать имена столбцов при помощи псевдонима таблиц. Псевдоним должен состоять как минимум из двух символов.

1.2. Записать предложение FROM, создающее связывание INNER JOIN между таблицами title и copy по столбцам isbn.

1.3. Добавить второе предложение INNER JOIN, обеспечивающее связывание между таблицами item и copy по столбцам isbn.

1.4. Написать предложение WHERE так, чтобы усечь результирующий набор данных: нужны только те строки, в которых ISBN (таблица copy) равен 1, 500 и 1000.

1.5. Установить при помощи ORDER BY сортировку по полю ISBN по возрастанию.

```
SELECT cp.isbn AS copy_isbn, it.isbn AS item_isbn,
copy_no, on_loan, title, translation, cover
FROM copy cp
INNER JOIN title tl ON tl.title_no=cp.isbn
INNER JOIN item it ON it.isbn=cp.isbn
WHERE cp.isbn = 1 OR cp.isbn = 500 OR cp.isbn = 1000
ORDER BY cp.isbn ASC;
```

Результаты		Сообщения					
	copy_isbn	item_isbn	copy_no	on_loan	title	translation	cover
1	1	1	1	Y	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
2	1	1	2	N	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
3	1	1	3	N	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
4	1	1	4	N	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
5	1	1	5	N	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
6	1	1	6	Y	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
7	1	1	7	N	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
8	1	1	8	N	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK
9	1	1	9	N	Last of the Mohicans	ARABIC	HARDBACK

Запрос успешно вы... | TULENCHI (15.0 RTM) | TULENCHI\olya- (55) | library | 00:00:00 | 10 строки

Рис. 11 – Результат выполнения запроса 1.5 из упражнения №2

Результаты

Сообщения

(затронуто строк: 10)

Время выполнения: 2023-10-13T03:09:56.6234130+03:00

100 %

Запрос успешно вы...

TULENCHI (15.0 RTM)

TULENCHI\olya- (55)

library

00:00:00

10 строки

Рис. 12 – Сообщение о выполнении запроса 1.5 из упражнения №2

Упражнение 3 – Объединение таблиц с использованием OUTER JOIN

Запрос 1: возвращает 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 о читателях вне зависимости от того, взяты ими книги или нет.

1.1. Для формирования списка SELECT:

- Создать столбец name путем конкатенации полей lastname, firstname, middleinitial;
- Создать столбец date, преобразовав log_date к char(8).

1.2. Записать предложение FROM, создающее связь OUTER JOIN между таблицами member и reservation.

1.3. Отсечь лишние записи предложением WHERE: из таблицы member выбрать только читателей с номерами 250, 341 и 1675.

1.4. Для представления даты использовать функцию CONVERT.

1.5. Отсортировать записи по полю member.member_no.

```
SELECT mb.member_no, CONCAT(mb.lastname, ' ', mb.firstname, ' ', mb.middleinitial)
as name, rs.isbn, CONVERT(char(8), rs.log_date, 1) as date
FROM reservation rs
FULL OUTER JOIN member mb ON mb.member_no=rs.member_no
WHERE mb.member_no = 250 OR mb.member_no = 341 OR mb.member_no = 1675
ORDER BY mb.member_no ASC;
```

Результаты

Сообщения

	member_no	name	isbn	date
1	250	Hightower Michael A	NULL	NULL
2	341	Martin Brian A	43	03/18/06
3	341	Martin Brian A	330	03/18/06
4	341	Martin Brian A	617	03/18/06
5	341	Martin Brian A	904	03/18/06
6	1675	LaBrie Joshua B	NULL	NULL

✓ Запрос успешно вып...

TULENCHI (15.0 RTM)

TULENCHI\olya- (55)

library

00:00:00

6 строки

Рис. 21 – Результат выполнения запроса 1.5 из упражнения №3

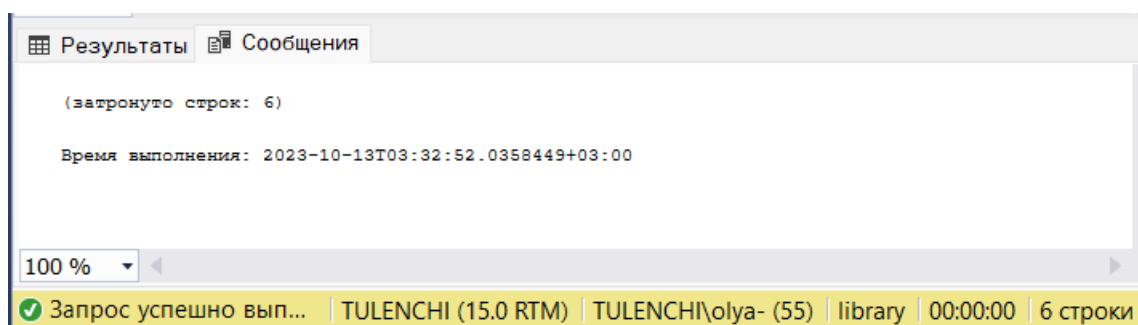


Рис. 22 – Сообщение о выполнении запроса 1.5 из упражнения №3

Упражнение 4 – Использование оператора UNION для соединения результирующих наборов

Запрос 1: определить читателей, живущих в Аризоне, у которых более двух детей посещают библиотеку.

1.1. Написать предложение SELECT, возвращающее member_no и число записей на детей этого читателя (представить псевдонимом). Сгруппировать результат по полю member_no таблицы adult.

1 вариант:

```
SELECT *
FROM (
SELECT ad.member_no, COUNT(CASE jv.adult_member_no WHEN ad.member_no THEN 1 ELSE NULL
END) AS numkids
FROM adult ad, juvenile jv
WHERE state = 'AZ'
GROUP BY ad.member_no
) ad
WHERE numkids > 2;
```

2 вариант:

```
SELECT ad.member_no, COUNT(CASE jv.adult_member_no WHEN ad.member_no THEN 1 ELSE NULL
END) AS numkids
FROM adult ad, juvenile jv
WHERE state = 'AZ'
GROUP BY ad.member_no
HAVING COUNT(CASE jv.adult_member_no WHEN ad.member_no THEN 1 ELSE NULL END) > 2;
```

	member_no	numkids
1	715	3
2	899	3
3	163	4
4	347	4
5	531	3
6	117	4
7	301	4

Рис. 23 – Результат выполнения запроса 1.1 из упражнения №4

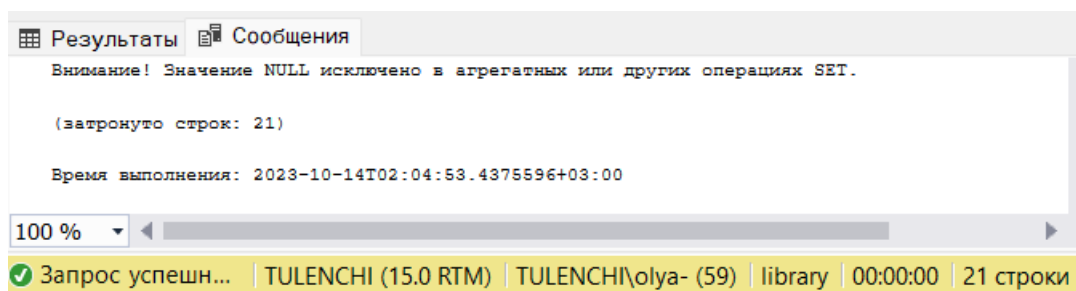


Рис. 24 – Сообщение о выполнении запроса 1.1 из упражнения №4

Запрос 2: определить читателей, живущих в Калифорнии, у которых более трех детей посещают библиотеку.

2.1. Изменить запрос 1 под запрос 2.

```
SELECT ad.member_no, COUNT(CASE jv.adult_member_no WHEN ad.member_no THEN 1 ELSE NULL
END) AS numkids
FROM adult ad, juvenile jv
WHERE state = 'CA'
GROUP BY ad.member_no
HAVING COUNT(CASE jv.adult_member_no WHEN ad.member_no THEN 1 ELSE NULL END) > 3;
```

Результаты | Сообщения

	member_no	numkids
1	417	4
2	3	4
3	187	4
4	233	4
5	49	4
6	279	4
7	371	4
8	141	4
9	325	4

Запрос успешн... | TULENCHI (15.0 RTM) | TULENCHI\olya- (62) | library | 00:00:00 | 11 строки

Рис. 25 – Результат выполнения запроса 2.1 из упражнения №4

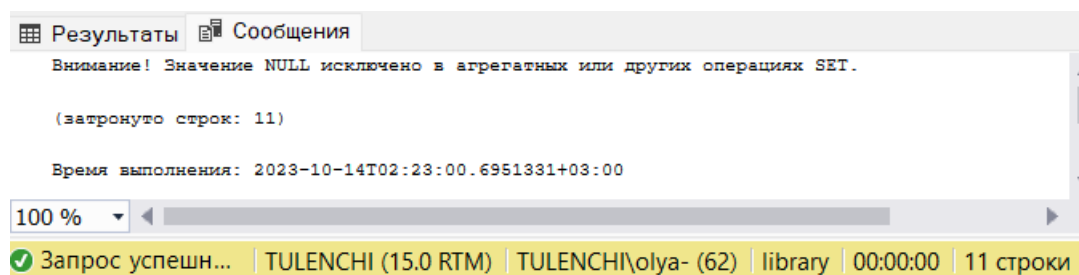


Рис. 26 – Сообщение о выполнении запроса 2.1 из упражнения №4

2.2. Объединить запрос 1 и запрос 2.

```
SELECT ad.member_no, COUNT(CASE jv.adult_member_no WHEN ad.member_no THEN 1 ELSE NULL
END) AS numkids
FROM adult ad, juvenile jv
WHERE state = 'AZ'
GROUP BY ad.member_no
HAVING COUNT(CASE jv.adult_member_no WHEN ad.member_no THEN 1 ELSE NULL END) > 2
```

```

UNION
SELECT ad.member_no, COUNT(CASE jv.adult_member_no WHEN ad.member_no THEN 1 ELSE NULL
END) AS numkids
FROM adult ad, juvenile jv
WHERE state = 'CA'
GROUP BY ad.member_no
HAVING COUNT(CASE jv.adult_member_no WHEN ad.member_no THEN 1 ELSE NULL END) > 3;

```

	member_no	numkids
17	187	4
18	325	4
19	577	3
20	899	3
21	233	4
22	301	4
23	255	4
24	371	4
25	393	4
26	439	4

Запрос успешно выполнен. | TULENCHI (15.0 RTM) | TULENCHI\olya- (63) | library | 00:00:00 | 32 строки

Рис. 27 – Результат выполнения запроса 2.2 из упражнения №4

	Сообщения
Внимание! Значение NULL исключено в агрегатных или других операциях SET.	
(затронута строк: 32)	
Время выполнения: 2023-10-14T02:26:13.1602949+03:00	

100 %

Запрос успешно выполнен. | TULENCHI (15.0 RTM) | TULENCHI\olya- (63) | library | 00:00:00 | 32 строки

Рис. 28 – Сообщение о выполнении запроса 2.2 из упражнения №4

Выводы.

В ходе выполнения лабораторной работы мы изучили операторы JOIN (INNER, OUTER) и UNION. В работе использовалась база данных Library. Также были проведены сортировки и преобразование с помощью CONVERT.

Список используемых материалов.

1. Распределенные базы данных: Методические указания к лабораторным работам / Сост.: А. В. Горячев, Н. Е. Новакова. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2008. 32 с