

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

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

Студенты гр. 2308

Попов Н.А.

Бебия Р.А.

Чиков А.А.

Преподаватель

Горяинов С.В.

Санкт-Петербург

2024

Цель работы

Научиться соединять данные из нескольких таблиц.

Выполнение работы

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

Запрос 1: Создание списка почтовой рассылки с использованием оператора JOIN.

```
SELECT firstname, ' ', middleinitial, ' ', lastname AS name, street,  
city, state, zip  
FROM member  
JOIN adult ON member.member_no = adult.member_no
```

Результат выполнения запроса представлен на Рисунке 1.

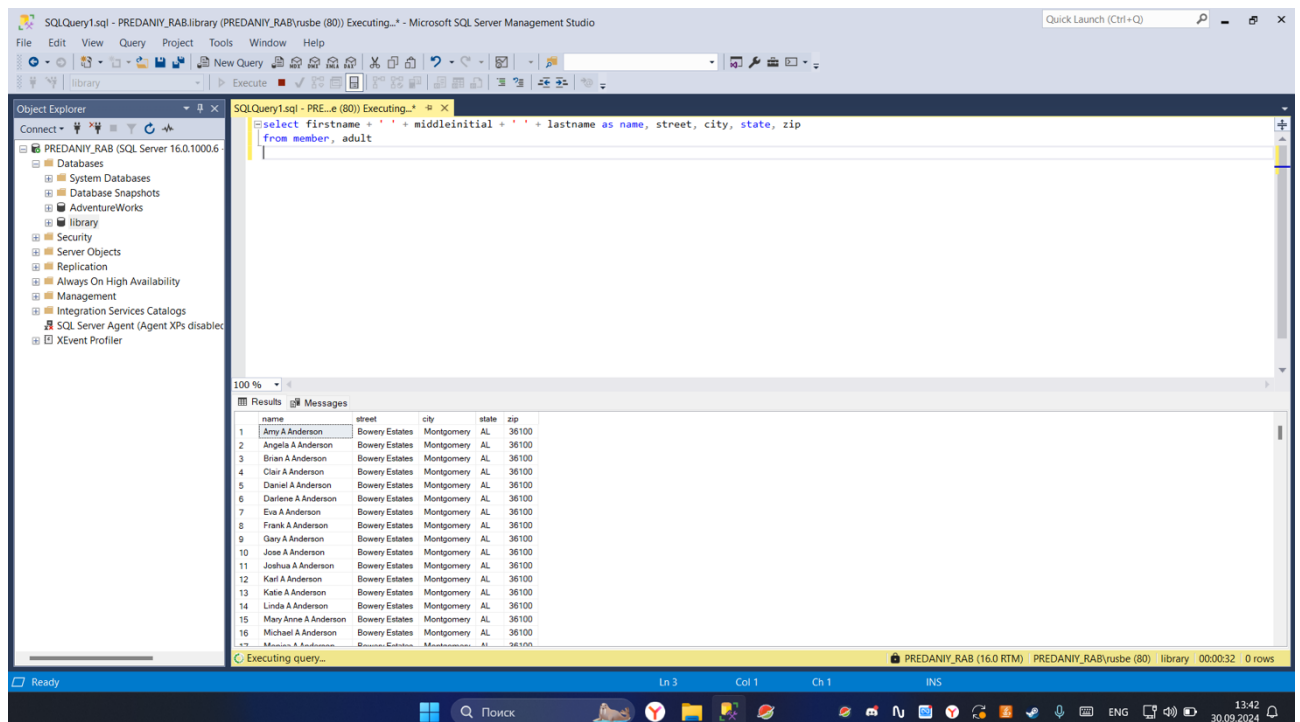


Рисунок 1 – Первые 10 строк результата выполнения запроса

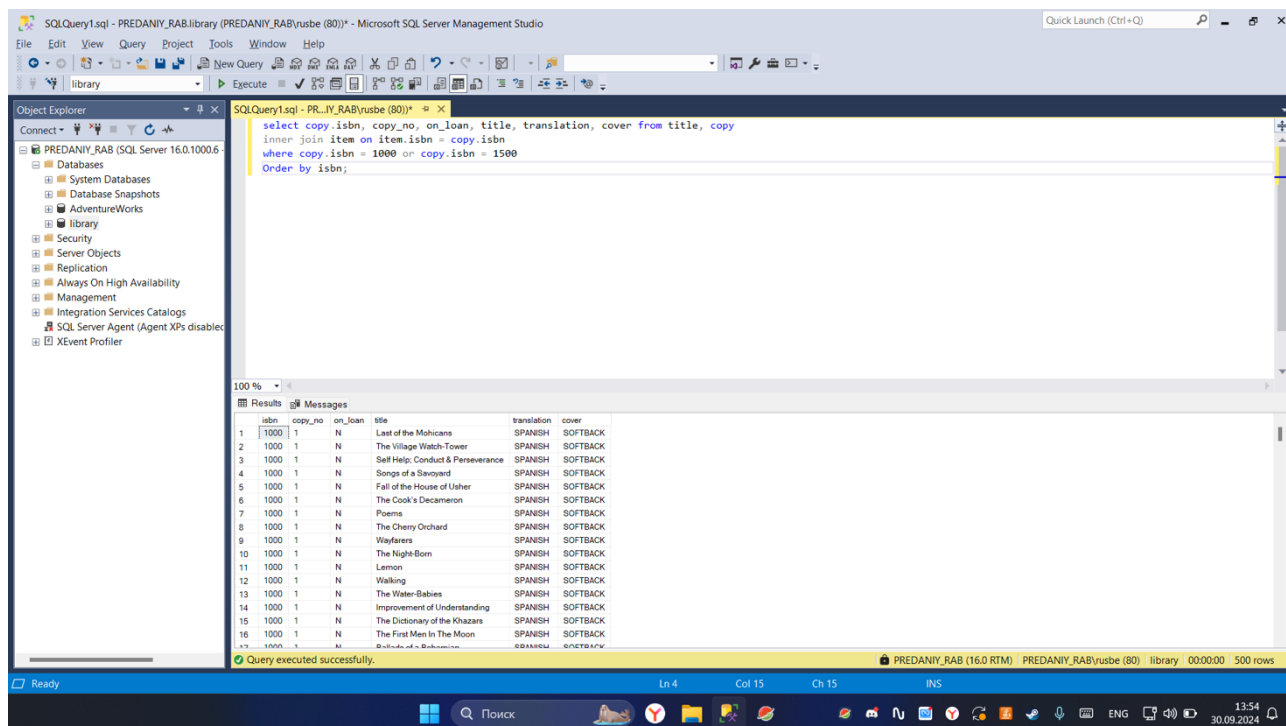
Упражнение 2 – объединение нескольких таблиц и сортировка результатов.

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

Запрос 1: Объединение нескольких таблиц и сортировка результатов.

```
SELECT copy.isbn, copy_no, on_loan, title, translation, cover
FROM title, copy
INNER JOIN item on item.isbn = copy.isbn
WHERE copy.isbn = 1000 or copy.isbn = 1500
ORDER BY isbn;
```

Результат выполнения запроса представлен на Рисунке 2.



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Enterprise Manager interface. The 'Object Explorer' on the left shows the 'library' database. The 'Query' window in the center contains the following SQL query:

```
select copy.isbn, copy_no, on_loan, title, translation, cover from title, copy
inner join item on item.isbn = copy.isbn
where copy.isbn = 1000 or copy.isbn = 1500
Order by isbn;
```

The 'Results' pane at the bottom displays the first 10 rows of the query results. The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and '500 rows'.

| isbn | copy_no | on_loan | title | translation | cover |
|------|---------|---------|-----------------------------------|-------------|----------|
| 1000 | 1 | N | Last of the Mohicans | SPANISH | SOFTBACK |
| 1000 | 1 | N | The Village Watch-Tower | SPANISH | SOFTBACK |
| 1000 | 1 | N | Self Help, Conduct & Perseverance | SPANISH | SOFTBACK |
| 1000 | 1 | N | Songs of a Sireyard | SPANISH | SOFTBACK |
| 1000 | 1 | N | Fall of the House of Usher | SPANISH | SOFTBACK |
| 1000 | 1 | N | The Cook's Decameron | SPANISH | SOFTBACK |
| 1000 | 1 | N | Poems | SPANISH | SOFTBACK |
| 1000 | 1 | N | The Cherry Orchard | SPANISH | SOFTBACK |
| 1000 | 1 | N | Wayfarers | SPANISH | SOFTBACK |
| 1000 | 1 | N | The Night-Born | SPANISH | SOFTBACK |

Рисунок 2 – Первые 10 строк результата выполнения запроса

Упражнение 3 – объединение таблиц с использованием OUTER JOIN.

Необходимо выполнить запрос, возвращающий полное имя читателей 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.

Запрос 1: Объединение таблиц с использованием OUTER JOIN.

```
SELECT m.member_no, CONCAT(m.lastname, ' ', m.firstname, ' ',  
m.middleinitial) AS name,  
r.isbn, CONVERT(CHAR(8), r.log_date, 112) AS date  
FROM member AS m  
LEFT OUTER JOIN reservation AS r ON m.member_no = r.member_no  
WHERE m.member_no IN (250, 341, 1675)  
ORDER BY m.member_no ASC;
```

Результат выполнения запроса представлен на Рисунке 3.

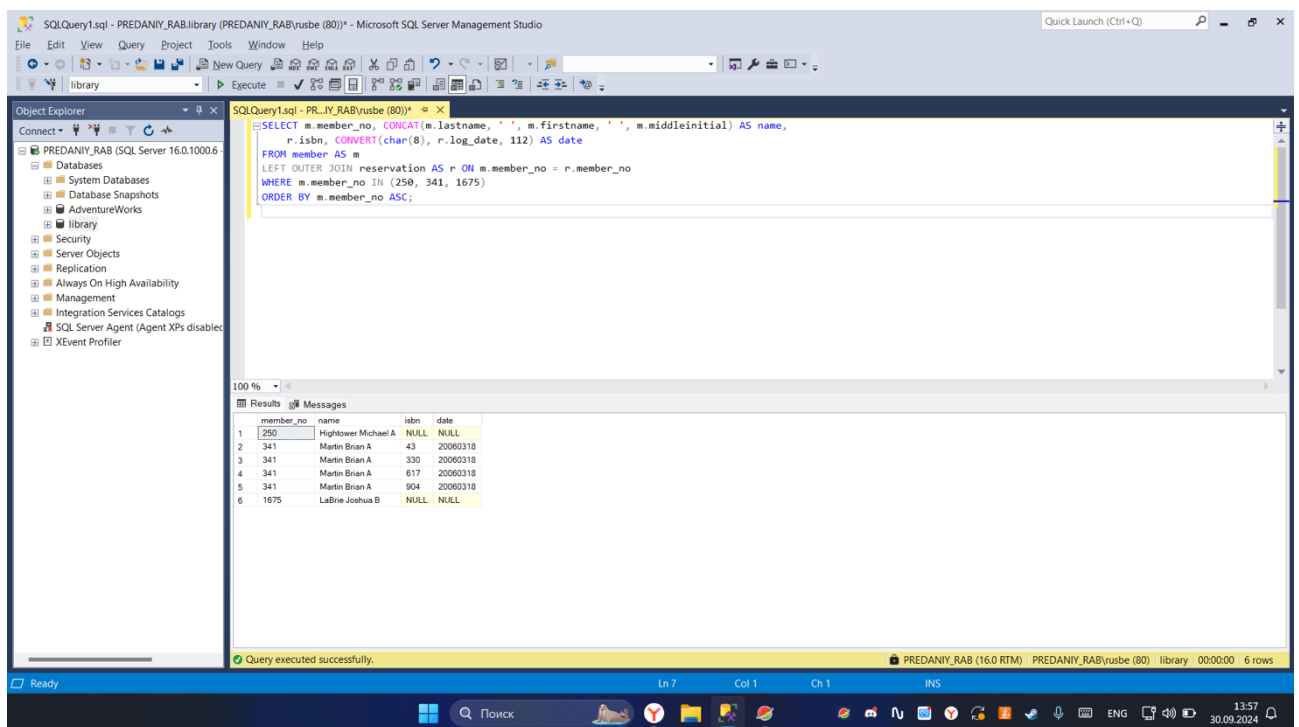


Рисунок 3 – Результат выполнения запроса

Упражнение 4 – использование оператора UNION для соединения результирующих наборов

Запрос 1: Определение читателей, живущих в Аризоне, у которых более 2 детей посещают библиотеку.

```
SELECT a.member_no, COUNT(*) AS numkids  
FROM adult AS a  
INNER JOIN juvenile AS j ON a.member_no = j.adult_member_no
```

```
WHERE a.state = 'AZ'
GROUP BY a.member_no
HAVING COUNT(*) > 2
```

Результат выполнения запроса представлен на Рисунке 4.

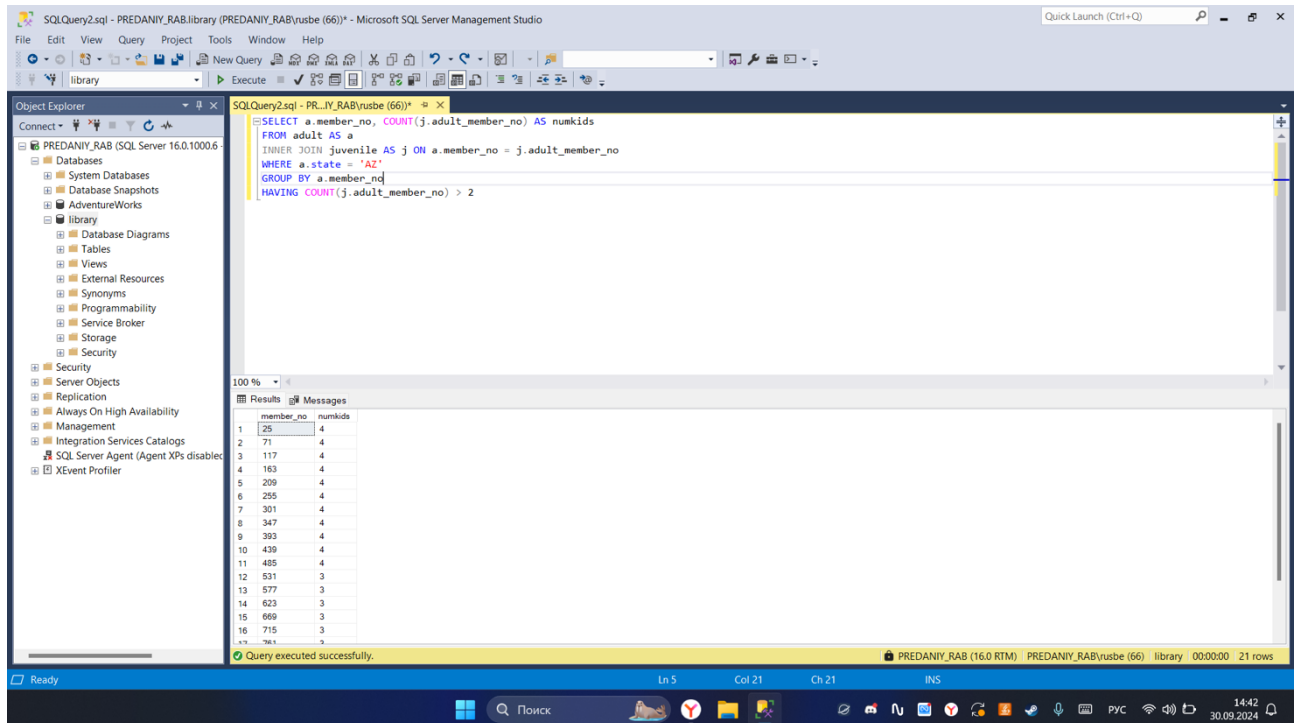


Рисунок 4 – Результат выполнения запроса

Запрос 2: Определение читателей, живущих в Калифорнии, у которых более 3 детей ходят в библиотеку.

```
SELECT a.member_no, COUNT(j.adult_member_no) AS numkids
FROM adult AS a
INNER JOIN juvenile AS j ON a.member_no = j.adult_member_no
WHERE a.state = 'CA'
GROUP BY a.member_no
HAVING COUNT(j.adult_member_no) > 3
```

Результат выполнения запросов представлен на Рисунке 5.

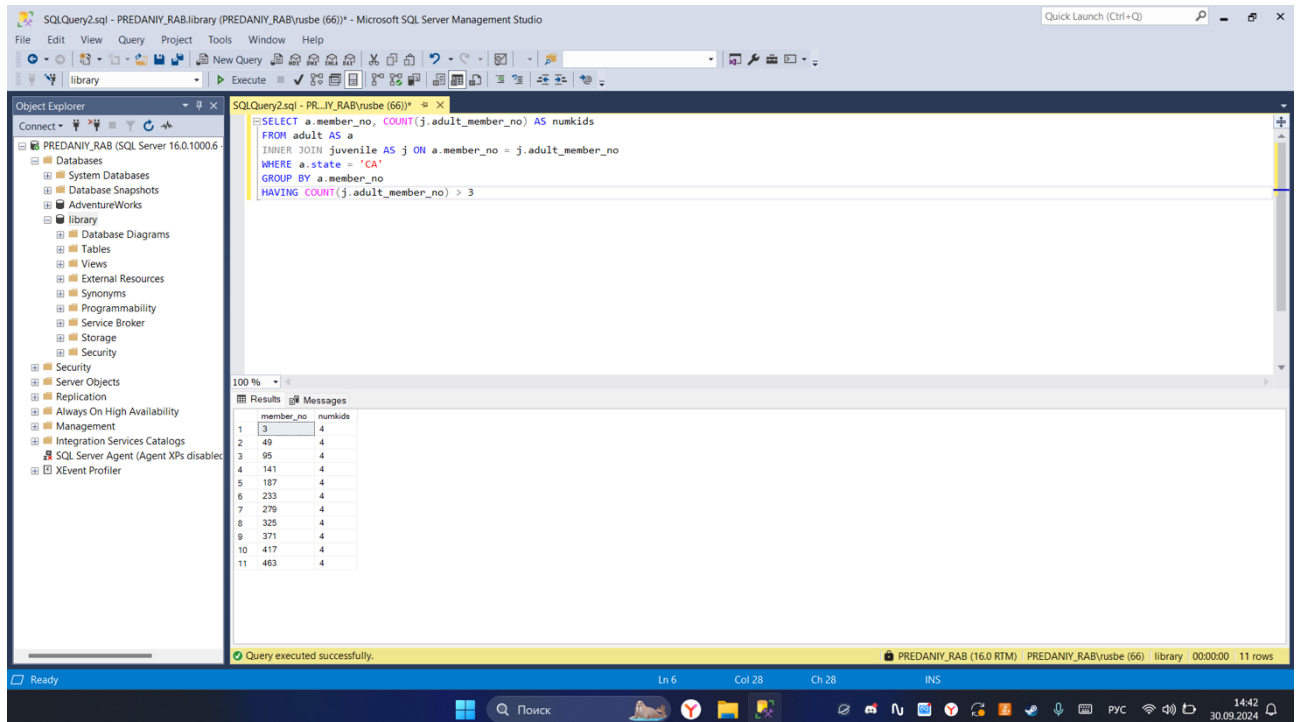


Рисунок 5 – Результат выполнения запроса

Запрос 3: Объединение результатов разных запросов.

```
SELECT a.member_no, COUNT(j.adult_member_no) AS numkids
FROM adult AS a
INNER JOIN juvenile AS j ON a.member_no = j.adult_member_no
WHERE a.state = 'AZ'
GROUP BY a.member_no
HAVING COUNT(j.adult_member_no) > 2
UNION
SELECT a.member_no, COUNT(j.adult_member_no) AS numkids
FROM adult AS a
INNER JOIN juvenile AS j ON a.member_no = j.adult_member_no
WHERE a.state = 'CA'
GROUP BY a.member_no
HAVING COUNT(j.adult_member_no) > 3;
```

Результат выполнения запроса представлен на Рисунке 6.

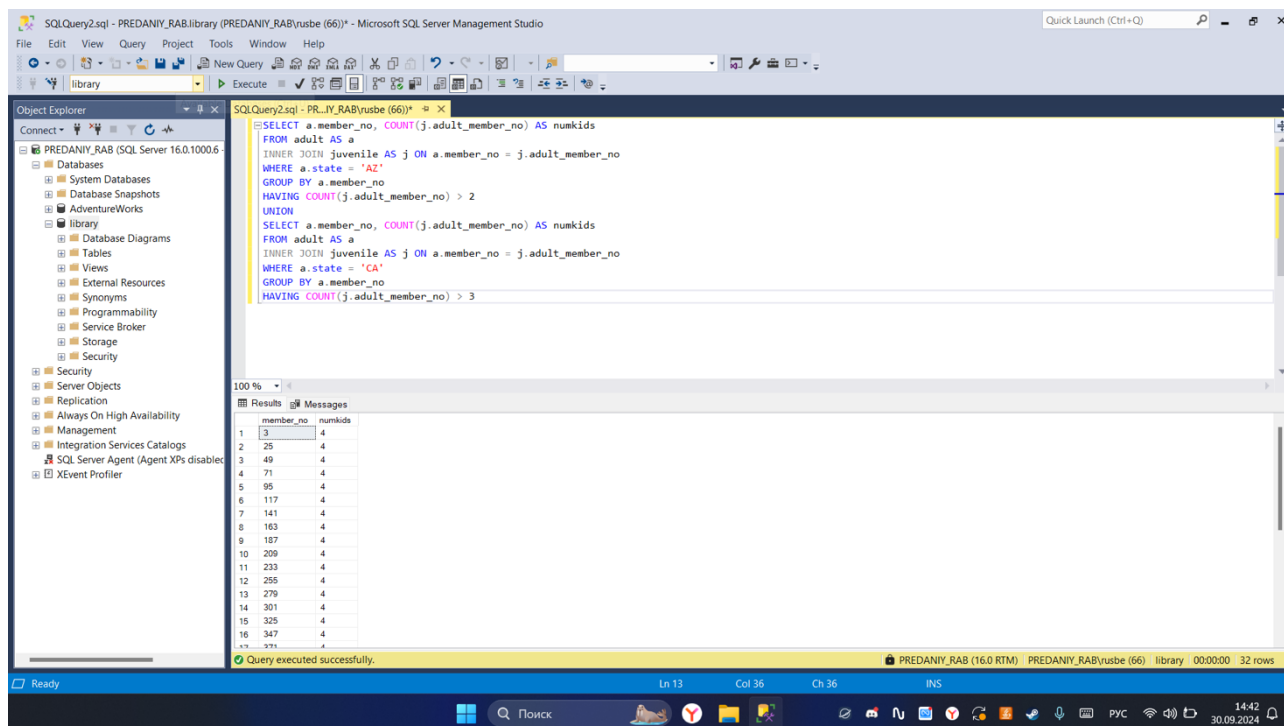


Рисунок 6 – Результат выполнения запроса

Выводы

В ходе лабораторной работы были изучены различные операторы объединения данных из нескольких таблиц, такие как JOIN, INNER JOIN, OUTER JOIN и UNION. Эти операторы позволяют гибко связывать и анализировать данные, находящиеся в разных таблицах базы данных.

Было рассмотрено применение INNER JOIN для получения пересечения данных, где совпадают ключевые значения в объединяемых таблицах. Это позволило создать выборки, отражающие связи между читателями и взятыми ими книгами. С помощью OUTER JOIN (левого, правого и полного) была достигнута возможность извлекать как совпадающие, так и отсутствующие данные, что обеспечило более полное представление о наличии книг у читателей, включая тех, у кого пока нет выданных книг.

Также использовался оператор UNION для объединения двух и более результирующих наборов в один, что позволило получить данные из различных запросов в едином формате. Это является незаменимым инструментом при

создании комплексных отчетов, например, по активности читателей и статистике выдачи книг.

В результате лабораторной работы были приобретены навыки, которые позволяют эффективно управлять базами данных, работать с несколькими таблицами, извлекать и анализировать данные, формировать более информативные и разнообразные отчеты, что значительно облегчает процесс принятия решений на основе полученной информации.