**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»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студенты гр. 1302 |  | Рождественский К.И.  Серотюкова О. |
| Преподаватель: |  | Новакова Н.Е. |

Санкт-Петербург

2023

*Цель работы:* научиться соединять данные из нескольких таблиц.

*База данных:* Library

**Упражнение 1 – создание почтовой рассылки с использованием оператора “JOIN”.**

Запрос 1:

SELECT DISTINCT TOP 500 CONCAT(firstname, ' ', middleinitial, ' ', lastname) AS name, street, city, state, zip

FROM member CROSS JOIN adult

Результат выполнения запроса:

name street city state zip

--------------------------------- --------------- --------------- ----- ----------

Amy A Anderson Bowery Estates Montgomery AL 36100

Amy A Anderson Dogwood Drive Sacramento CA 94203

Amy A Anderson Fir Street Washington DC 20510-0001

Amy A Anderson The Highlands Atlanta GA 30026

Amy A Anderson James Road Springfield IL 62700

…

Peter A Anderson Stoney Way Austin TX 73301

Peter A Anderson University Lane Richmond VA 23173-1823

Peter A Anderson Willow Road Charleston WV 25300

Robert A Anderson Bowery Estates Montgomery AL 36100

Robert A Anderson Dogwood Drive Sacramento CA 94203

Robert A Anderson Fir Street Washington DC 20510-0001

…

Shelly A Anderson Island Drive Honolulu HI 96800-3017

Shelly A Anderson King Street Baton Rouge LA 70800

(5000 rows affected)

Completion time: 2023-09-21T19:43:34.2255413+03:00

**Упражнение 2 – объединение нескольких таблиц и сортировка результатов.**

Запрос 1. Подсчёт всех строк таблицы:

SELECT cp.isbn, cp.copy\_no, cp.title\_no, tl.title, im.translation, im.cover

FROM title AS tl INNER JOIN copy AS cp ON cp.title\_no = tl.title\_no,

item AS im INNER JOIN copy AS cy ON im.isbn = cy.isbn

WHERE cp.isbn = 1500 OR cp.isbn = 1000

ORDER BY cp.isbn

Результат выполнения запроса:

isbn copy\_no title\_no title translation cover

----------- ------- ----------- --------------------------------------------------------------- ----------- --------

1000 1 50 Frankenstein ARABIC HARDBACK

1000 1 50 Frankenstein ARABIC HARDBACK

1000 1 50 Frankenstein ARABIC HARDBACK

1000 1 50 Frankenstein ARABIC HARDBACK

…

1000 3 50 Frankenstein FRENCH SOFTBACK

1000 3 50 Frankenstein FRENCH SOFTBACK

1000 3 50 Frankenstein FRENCH SOFTBACK

1000 3 50 Frankenstein FRENCH SOFTBACK

(100000 rows affected)

Completion time: 2023-09-21T20:28:21.5462769+03:00

**Упражнение 3 – объединение таблиц с использованием OUTER JOIN**

Запрос 1:

USE Library

SELECT CONCAT(mem.firstname, ' ', mem.middleinitial, ' ', mem.lastname) AS 'name',mem.member\_no, res.isbn, CONVERT(char, res.log\_date)

FROM member AS mem LEFT OUTER JOIN reservation AS res ON mem.member\_no = res.member\_no

WHERE res.member\_no = 250 OR res.member\_no = 341 OR res.member\_no = 1651

ORDER BY mem.member\_no

Результаты выполнения запроса:

name member\_no isbn

--------------------------------- --------- ----------- ------------------------------

Brian A Martin 341 43 мар 18 2006 9:32PM

Brian A Martin 341 330 мар 18 2006 9:32PM

Brian A Martin 341 617 мар 18 2006 9:32PM

Brian A Martin 341 904 мар 18 2006 9:32PM

(4 rows affected)

Completion time: 2023-09-21T21:02:40.0987093+03:00

**Упражнение 4 – использование оператора UNION для соединения результирующих наборов.**

Запрос 1. Определение читателей Аризоны, у которых более двух детей посещают библиотеку:

SELECT ad.member\_no, COUNT(juv.member\_no) AS numkids

FROM adult AS ad JOIN juvenile AS juv

ON ad.member\_no = juv.adult\_member\_no

WHERE ad.state = 'AZ'

GROUP BY ad.member\_no

HAVING COUNT(juv.member\_no) > 2

Результат выполнения запроса:

member\_no numkids

--------- -----------

25 4

71 4

117 4

163 4

209 4

255 4

…

899 3

945 3

(21 rows affected)

Completion time: 2023-09-21T23:02:45.7214353+03:00

Запрос 2. Модификация предыдущего запроса для определения читателей из Калифорнии:

SELECT ad.member\_no, COUNT(juv.member\_no) AS numkids

FROM adult AS ad JOIN juvenile AS juv

ON ad.member\_no = juv.adult\_member\_no

WHERE ad.state = 'CA'

GROUP BY ad.member\_no

HAVING COUNT(juv.member\_no) > 2

Результаты выполнения запроса:

member\_no numkids

--------- -----------

3 4

49 4

95 4

141 4

187 4

…

923 3

969 3

(22 rows affected)

Completion time: 2023-09-21T23:02:52.0416275+03:00

Запрос 3. Объединение результатов предыдущих запросов с помощью оператора UNION:

SELECT ad.member\_no, COUNT(juv.member\_no) AS numkids

FROM adult AS ad JOIN juvenile AS juv

ON ad.member\_no = juv.adult\_member\_no

WHERE ad.state = 'AZ'

GROUP BY ad.member\_no

HAVING COUNT(juv.member\_no) > 2

UNION

SELECT ad.member\_no, COUNT(juv.member\_no) AS numkids

FROM adult AS ad JOIN juvenile AS juv

ON ad.member\_no = juv.adult\_member\_no

WHERE ad.state = 'CA'

GROUP BY ad.member\_no

HAVING COUNT(juv.member\_no) > 2

Результаты выполнения запроса:

member\_no numkids

--------- -----------

3 4

25 4

49 4

71 4

95 4

117 4

…

899 3

923 3

945 3

969 3

(43 rows affected)

Completion time: 2023-09-21T23:03:02.1254354+03:00

**Вывод:** в процессе выполнения лабораторной работы были изучены и применены различные варианты оператора JOIN для выполнения запросов из нескольких таблиц, а также оператор UNION для объединения результатов нескольких запросов. Результаты некоторых запросов:

1. В упражнении 1 мы получили данные из таблиц memory и adult, такие как ФИО, город, штат проживания читателя.
2. В упражнении 2 были объединены таблицы title и copy по полю title и таблицы item и copy по полю isbn. Значения заголовка, его номера и других данных из вышеуказанных таблиц были отсортированны по полю isbn. А также в запросе происходила фильтрация по полю isbn, значепния которых задали равными 1000 или 1500.
3. В запросе из 4 упражнения были объеденены результаты двух запросов с помощью оператора UNION.

**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.** Соединения (SQL Server). Microsoft Learn. URL:<https://learn.microsoft.com/ru-ru/sql/relational-databases/performance/joins?view=sql-server-ver16> Дата обращения: 21.09.2023