



**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ГОРОДА МОСКВЫ**  
**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение города Москвы**  
**«Колледж малого бизнеса № 4»**  
(ГБПОУ КМБ № 4)

## **Отчёт по лабораторной работе №8**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование  
Форма обучения: очная  
Студент: Межибор Ярослав Евгеньевич  
Группа: ИПО-21.24  
Проверил: Рыбаков Александр Сергеевич

## **Цели:**

Изучить механизмы создания вложенных запросов. Научиться передавать результаты одного SQL-запроса в качестве условия для другого, чтобы решать задачи, которые сложно или невозможно реализовать через обычное объединение таблиц.

## **Задачи:**

- Освоить синтаксис некоррелированных подзапросов (которые выполняются один раз и передают результат во внешний запрос).
- Изучить коррелированные подзапросы (которые выполняются для каждой строки внешнего запроса).
- Отработать использование операторов IN, ANY, ALL и EXISTS совместно с подзапросами.
- Научиться использовать подзапросы в разных частях инструкции SELECT (в блоках WHERE, HAVING и даже в списке полей).

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент
	Австрия	Вена	83858	8741753	Европа
	Азербайджан	Баку	86600	9705600	Азия
	Албания	Тирана	28748	2866026	Европа
	Алжир	Алжир	2381740	39813722	Африка
	Ангола	Луанда	1246700	25831000	Африка
	Аргентина	Буэнос-Айрес	2766890	43847000	Южная Америка
	Афганистан	Кабул	647500	29822848	Азия
	Бангладеш	Дакка	144000	160221000	Азия
	Бахрейн	Манама	701	1397000	Азия
	Белиз	Бельмопан	22966	377968	Северная Америка
	Белоруссия	Минск	207595	9498400	Европа
	Бельгия	Брюссель	30528	11250585	Европа
	Бенин	Порто-Ново	112620	11167000	Африка
	Болгария	София	110910	7153784	Европа
	Боливия	Сукре	1098580	10985059	Южная Америка
	Ботсвана	Габороне	600370	2209208	Африка
	Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка
	Буркина-Фасо	Уагадугу	274200	19034397	Африка
	Бутан	Тхимпху	47000	784000	Азия
	Великобритания	Лондон	244820	65341183	Европа
▶	Венгрия	Будапешт	93030	9830485	Европа
	Венесуэла	Каракас	912050	31028637	Южная Америка
	Восточный Тимор	Дили	14874	1167242	Азия
	Вьетнам	Ханой	329560	91713300	Азия
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 1. Создание таблицы вручную для лабораторной работы

```

1   SELECT
2       [Название],
3       [Столица],
4       [Площадь],
5       [Население],
6       [Континент],
7       ROUND(CAST([Население] AS FLOAT) * 100 /
8           (
9               SELECT SUM(CAST([Население] AS FLOAT))
10              FROM [Страны3]
11          ), 3) AS [Процент]
12
13      FROM
14          [Страны3]
15      ORDER BY
16          [Процент] DESC;

```

100 % ▾ × 9 ⚠ 0 ↑ ↓

Результаты Сообщения

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент	Процент
1	Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка	25,764
2	Бангладеш	Дакка	144000	160221000	Азия	20,031
3	Вьетнам	Ханой	329560	91713300	Азия	11,466
4	Великобритания	Лондон	244820	65341183	Европа	8,169
5	Аргентина	Буэнос-Айрес	2766890	43847000	Южная Америка	5,482
6	Алжир	Алжир	2381740	39813722	Африка	4,978
7	Венесуэла	Каракас	912050	31028637	Южная Америка	3,879
8	Афганистан	Кабул	647500	29822848	Азия	3,728
9	Ангола	Луанда	1246700	25831000	Африка	3,229
10	Буркина-Фасо	Уагадугу	274200	19034397	Африка	2,38
11	Бельгия	Брюссель	30528	11250585	Европа	1,407
12	Бенин	Порто-Ново	112620	11167000	Африка	1,396
13	Боливия	Сукре	1098580	10985059	Южная Америка	1,373
14	Венгрия	Будапешт	93030	9830485	Европа	1,229
15	Азербайджан	Баку	86600	9705600	Азия	1,213
16	Белоруссия	Минск	207595	9498400	Европа	1,187
17	Австрия	Вена	83858	8741753	Европа	1,093
18	Болгария	София	110910	7153784	Европа	0,894
19	Албания	Тирана	28748	2866026	Европа	0,358
20	Гренада	Большой Тринидад и Гренада	600270	2200200	Азия	0,276

Рис. 2. Первый запрос, выводящий процентное соотношение стран к суммарному населению мира

```

1   SELECT
2       Название
3       , Столица
4       , Площадь
5       , Население
6       , Континент
7   FROM
8       Страны3
9   WHERE
10      Население > (
11          SELECT
12              AVG(Население)
13          FROM
14              Страны3)

```

100 % × 9 ⚠ 0 ↑ ↓

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент
1	Алжир	Алжир	2381740	39813722	Африка
2	Аргентина	Буэнос-Айрес	2766890	43847000	Южная Америка
3	Бангладеш	Дакка	144000	160221000	Азия
4	Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка
5	Великобритания	Лондон	244820	65341183	Европа
6	Вьетнам	Ханой	329560	91713300	Азия

Рис. 3. Второй запрос, выводящий список стран мира, население которых больше, чем среднее население всех стран мира

```
1   SELECT
2       Название
3       ,Столица
4       ,Площадь
5       ,Население
6       ,Континент
7   FROM
8   (
9       SELECT
10      Название
11      ,Столица
12      ,Площадь
13      ,Население
14      ,Континент
15   FROM
16      Страны3
17   WHERE
18      Континент = 'Африка') A
19   WHERE
20      Население > 50000000
```

100 % ▾ 13 ⚠ 0 ↑ ↓

Результаты Сообщения

Название	Столица	Площадь	Население	Континент
----------	---------	---------	-----------	-----------

Рис. 4. Третий запрос, выводящий список африканских стран, население которых больше 50 млн. чел

```

1   SELECT
2       Название
3       ,Столица
4       ,Площадь
5       ,Население
6       ,Континент
7       ,ROUND(CAST(Население AS FLOAT) * 100 /
8
9           (
10          SELECT
11              SUM(Население)
12              FROM
13                  Страны3 Б
14                  WHERE
15                      Б.Континент = А.Континент
16          ), 3) AS Процент
17          FROM
18              Страны3 А
19          ORDER BY
20              Процент DESC

```

100 % ⌂ 11 ⚠ 0 ↑ ↓

Результаты Сообщения

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент	Процент
1	Белиз	Бельмопан	22966	377968	Северная Америка	100
2	Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка	70,59
3	Великобритания	Лондон	244820	65341183	Европа	56,976
4	Бангладеш	Дакка	144000	160221000	Азия	54,347
5	Алжир	Алжир	2381740	39813722	Африка	40,603
6	Вьетнам	Ханой	329560	91713300	Азия	31,109
7	Ангола	Луанда	1246700	25831000	Африка	26,343
8	Буркина-Фасо	Уагадугу	274200	19034397	Африка	19,412
9	Аргентина	Буэнос-Айрес	2766890	43847000	Южная Америка	15,019
10	Бенин	Порто-Ново	112620	11167000	Африка	11,388
11	Венесуэла	Каракас	912050	31028637	Южная Америка	10,628
12	Афганистан	Кабул	647500	29822848	Азия	10,116
13	Бельгия	Брюссель	30528	11250585	Европа	9,81
14	Венгрия	Будапешт	93030	9830485	Европа	8,572
15	Белоруссия	Минск	207595	9498400	Европа	8,282
16	Австрия	Вена	83858	8741753	Европа	7,623
17	Болгария	София	110910	7153784	Европа	6,238
18	Боливия	Сукре	1098580	10985059	Южная Америка	3,763
19	Азербайджан	Баку	86600	9705600	Азия	3,292
20	Люксембург	Люксембург	29718	2966026	Европа	2,100

Рис. 5. Четвертый запрос, выводящий список стран и процентное соотношение их населения к суммарному населению к той части мира, где они находятся

```

1   SELECT
2     Название
3     , Столица
4     , Площадь
5     , Население
6     , Континент
7   FROM
8     Страны3 А WHERE
9     Население > (
10    SELECT
11      AVG(Население)
12    FROM
13      Страны3 Б
14    WHERE
15      Б.Континент = А.Континент
16

```

100 % x 11 ⚠ 0 ↑ ↓

Результаты Сообщения

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент
1	Бангладеш	Дакка	144000	160221000	Азия
2	Вьетнам	Ханой	329560	91713300	Азия
3	Алжир	Алжир	2381740	39813722	Африка
4	Ангола	Луанда	1246700	25831000	Африка
5	Великобритания	Лондон	244820	65341183	Европа
6	Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка

Рис. 6. Пятый запрос, выводящий список стран мира, население которых больше, чем среднее население стран в той части света, где они находятся

```

1  SELECT
2      Название,
3      Столица,
4      Площадь,
5      Население,
6      Континент
7  FROM
8      Страны3
9  WHERE
10     Континент IN (
11         SELECT
12             Континент
13         FROM
14             Страны3
15         GROUP BY
16             Континент
17         HAVING
18             AVG(CAST(Население AS FLOAT)) > (
19                 SELECT
20                     AVG(CAST(Население AS FLOAT))
21                 FROM

```

100 %

x 13

! 0

↑ ↓

Результаты

Сообщения

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент
1	Азербайджан	Баку	86600	9705600	Азия
2	Аргентина	Буэнос-Айрес	2766890	43847000	Южная Америка
3	Афганистан	Кабул	647500	29822848	Азия
4	Бангладеш	Дакка	144000	160221000	Азия
5	Бахрейн	Манама	701	1397000	Азия
6	Боливия	Сукре	1098580	10985059	Южная Америка
7	Бразилия	Бразилиа	8511965	206081432	Южная Америка
8	Бутан	Тхимпху	47000	784000	Азия
9	Венесуэла	Каракас	912050	31028637	Южная Америка
10	Восточный Тимор	Дили	14874	1167242	Азия
11	Вьетнам	Ханой	329560	91713300	Азия

Рис. 7. Шестой запрос, список стран мира, которые находятся в тех частях света, среднее население которых больше, чем общемировое

```
1   SELECT
2     Название
3     , Столица
4     , Площадь
5     , Население
6     , Континент
7   FROM
8   Страны3
9   WHERE
10    Континент = 'Азия'
11    AND
12    Население > ALL (
13    SELECT
14      Население
15    FROM
16    Страны3
17    WHERE
18    Континент = 'Европа'
19  )
```

The screenshot shows a database query editor interface. At the top, there is a toolbar with a zoom level of 100%, a close button, a warning icon with the number 11, and navigation buttons. Below the toolbar, there are two tabs: 'Результаты' (Results) and 'Сообщения' (Messages). The 'Результаты' tab is selected and displays a table with five columns: Название (Name), Столица (Capital), Площадь (Area), Население (Population), and Континент (Continent). The table is currently empty, indicating no data has been returned yet.

Рис. 8. Седьмой запрос, выводящий список азиатских стран, население которых больше, чем в любой европейской стране

```
1   SELECT
2     Название
3     , Столица
4     , Площадь
5     , Население
6     , Континент
7   FROM
8   Страны3
9   WHERE
10    Континент = 'Европа'
11    AND
12    Население > ANY (
13      SELECT
14        Население
15      FROM
16      Страны3
17      WHERE
18        Континент = 'Южная Америка'
19      )
```

The screenshot shows a database query interface with the following details:

- Query Editor:** Displays the SQL query with line numbers 1 through 19.
- Toolbar:** Includes zoom controls (100%, -, +), a refresh button (X), a warning icon (triangle), a message count (0), and navigation buttons (up, down).
- Result Tab:** Labeled "Результаты" (Results), showing a table header with columns: Название (Name), Столица (Capital), Площадь (Area), Население (Population), and Континент (Continent). The table body is currently empty.
- Messages Tab:** Labeled "Сообщения" (Messages), which is currently inactive.

Рис. 9. Восьмой запрос, выводящий список европейских стран, население которых больше, чем население хотя бы одной южноамериканской страны

```
1   | SELECT
2   | Название
3   | , Столица
4   | , Площадь
5   | , Население
6   | , Континент
7   | FROM
8   | Страны3
9   | WHERE
10  | Континент = 'Африка'
11  | AND
12  | EXISTS (
13  | SELECT
14  | *
15  | FROM
16  | Страны3
17  | WHERE
18  | Континент = 'Африка'
19  | AND
20  | Население > 100000000
21  | )
```

100 % × 10 ⚠ 0 ↑ ↓

Результаты Сообщения

Название	Столица	Площадь	Население	Континент

Рис. 10. Девятый запрос, выводящий страны Африки есть хотя бы одна страна, население которой больше 100 млн. чел.

```
1   SELECT
2     Название
3     , Столица
4     , Площадь
5     , Население
6     , Континент
7   FROM
8   Страны3 WHERE
9   Континент = (
10  SELECT
11    Континент
12   FROM
13   Страны3
14  WHERE
15    Название = 'Науру'
16  )
```

The screenshot shows a database query interface with the following details:

- Query Editor:** Displays the SQL code for the 10th query.
- Toolbar:** Includes zoom controls (100%, -, +), a refresh button (red circle), a warning icon (yellow triangle), a message count (0), and navigation buttons (up, down).
- Result Tab:** Labeled "Результаты" (Results). It shows a table header with columns: Название (Name), Столица (Capital), Площадь (Area), Население (Population), and Континент (Continent).
- Message Tab:** Labeled "Сообщения" (Messages). It is currently empty.

Рис. 11. Десятый запрос, выводящий список стран в той части света, где находится страна «Науру»

```
1  ||| SELECT
2  ||| Название
3  ||| , Столица
4  ||| , Площадь
5  ||| , Население
6  ||| , Континент
7  ||| FROM
8  ||| Страны3 WHERE
9  ||| Население !> (
10 ||| SELECT
11 ||| Население
12 ||| FROM
13 ||| Страны3
14 ||| WHERE
15 ||| Название = 'Гондурас'
16 ||| )
```

The screenshot shows a database query editor interface. At the top, there are zoom controls (100%, -, +, 10, 0) and a toolbar with icons for search, refresh, and other operations. Below the toolbar, there are two tabs: 'Результаты' (Results) and 'Сообщения' (Messages). The 'Результаты' tab is selected and displays a table with five columns: Название, Столица, Площадь, Население, and Континент. The table is currently empty, indicating no results have been returned.

Рис. 12. Запрос, выводящий список стран, население которых не превышает населении страны

```
1   SELECT
2     Название
3     , Столица
4     , Площадь
5     , Население
6     , Континент
7   FROM
8   Страны3 WHERE
9   Население = (
10  SELECT
11    MAX(Мин_Нас)
12  FROM
13  (
14    SELECT
15      MIN(Население) AS Мин_Нас
16  FROM
17  Страны3
18  GROUP BY
19    Континент
20  ) A
21 )
```

100 % × 10 ⚠ 0 ↑ ↓

Результаты Сообщения

	Название	Столица	Площадь	Население	Континент
1	Боливия	Сукре	1098580	10985059	Южная Америка

Рис. 13. Запрос, выводящий название страны с наибольшим населением среди стран с наименьшим населением на каждом континенте

## Задания:

```
1   SELECT
2     [Название],
3     [Столица],
4     [Площадь],
5     [Континент],
6     ROUND([Площадь] * 100 /
7
8       (
9         SELECT SUM([Площадь])
10        FROM [Страны3]
11      ), 4) AS [Процент от общей площади]
12
13   FROM
14     [Страны3]
15
16   ORDER BY
17     [Процент от общей площади] DESC;
```

	Название	Столица	Площадь	Континент	Процент от общей площади
1	Бразилия	Бразилиа	8511965	Южная Америка	42
2	Аргентина	Буэнос-Айрес	2766890	Южная Америка	13
3	Алжир	Алжир	2381740	Африка	11
4	Ангола	Луанда	1246700	Африка	6
5	Боливия	Сукре	1098580	Южная Америка	5
6	Венесуэла	Каракас	912050	Южная Америка	4
7	Ботсвана	Габороне	600370	Африка	3
8	Афганистан	Кабул	647500	Азия	3
9	Буркина-Фасо	Уагадугу	274200	Африка	1
10	Белоруссия	Минск	207595	Европа	1
11	Великобритания	Лондон	244820	Европа	1
12	Вьетнам	Ханой	329560	Азия	1
13	Венгрия	Будапешт	93030	Европа	0
14	Восточный Тимор	Дили	14874	Азия	0
15	Бельгия	Брюссель	30528	Европа	0
16	Бенин	Порто-Ново	112620	Африка	0
17	Болгария	София	110910	Европа	0
18	Бутан	Тхимпху	47000	Азия	0
19	Бангладеш	Дакка	144000	Азия	0
20					

Рис. 14. Запрос, выводящий список стран и процентное соотношение площади каждой из них к общей площади всех стран мира

```

1  SELECT
2      [Название],
3      [Население],
4      [Площадь],
5      CAST([Население] AS FLOAT) / [Площадь] AS [Плотность]
6  FROM
7      [Страны3]
8  WHERE
9      (CAST([Население] AS FLOAT) / [Площадь]) >
10     (
11         SELECT AVG(CAST([Население] AS FLOAT) / [Площадь])
12         FROM [Страны3]
13     )
14  ORDER BY
15      [Плотность] DESC;

```

100 % ✖ 11 ⚠ 0 ↑ ↓

	Название	Население	Площадь	Плотность
1	Бахрейн	1397000	701	1992,86733238231
2	Бангладеш	160221000	144000	1112,64583333333
3	Бельгия	11250585	30528	368,533313679245
4	Вьетнам	91713300	329560	278,290144435004
5	Великобритания	65341183	244820	266,894792092149

Рис. 15. Запрос, выводящий список стран мира, плотность населения которых больше, чем средняя плотность населения всех стран мира

```
1  SELECT
2      [Название],
3      [Столица],
4      [Население],
5      [Континент]
6  FROM
7      [Страны3]
8  WHERE
9      [Название] IN (
10         SELECT [Название]
11             FROM [Страны3]
12             WHERE TRIM([Континент]) = 'Европа'
13             AND [Население] < 5000000
14     );
```

The screenshot shows a database query editor interface. At the top, there are zoom controls (100%, 10x, 0), a warning icon (yellow triangle), and navigation buttons (up, down). Below the toolbar are two tabs: 'Результаты' (Results) and 'Сообщения' (Messages). The 'Результаты' tab is selected and displays a table with four columns: Название (Name), Столица (Capital), Население (Population), and Континент (Continent). The table is currently empty, indicating no results have been returned.

Рис. 16. Запрос, список европейских стран, население которых меньше 5 млн. чел.

```

1   SELECT
2       А.Название,
3       А.Континент,
4       А.Площадь,
5       ROUND(А.Площадь * 100 /
6
7           (
8               SELECT SUM(Б.Площадь)
9                   FROM Страны3 Б
10                  WHERE LTRIM(RTRIM(Б.Континент)) = LTRIM(RTRIM(А.Континент))
11          ), 4) AS [Процент от площади континента]
12
13      FROM
14          Страны3 А
15      ORDER BY
16          А.Континент, [Процент от площади континента] DESC;

```

100 % × 10 ⚠ 0 ↑ ↓

█ Результаты █ Сообщения

	Название	Континент	Площадь	Процент от площади континента
1	Афганистан	Азия	647500	50
2	Вьетнам	Азия	329560	25
3	Бангладеш	Азия	144000	11
4	Азербайджан	Азия	86600	6
5	Бутан	Азия	47000	3
6	Восточный Тимор	Азия	14874	1
7	Бахрейн	Азия	701	0
8	Алжир	Африка	2381740	51
9	Ангола	Африка	1246700	27
10	Ботсвана	Африка	600370	13
11	Буркина-Фасо	Африка	274200	5

Рис. 17. Запрос, выводящий список стран и процентное соотношение их площади к суммарной площади той части мира, где они находятся

```
1  SELECT
2      [Название],
3      [Столица],
4      [Население],
5      [Континент]
6  FROM
7      [Страны3]
8  WHERE
9      [Название] IN (
10         SELECT [Название]
11             FROM [Страны3]
12             WHERE LTRIM(RTRIM(CAST([Континент] AS nvarchar(100)))) = N'Европа'
13             AND [Население] < 5000000
14     );
```

100 % Проблемы не найдены.

Результаты Сообщения

	Название	Столица	Население	Континент
1	Албания	Тирана	2866026	Европа

Рис. 18. Запрос, выводящий список европейских стран, население которых меньше 5 млн. чел.

```

1  SELECT
2      A.[Название],
3      A.[Континент],
4      A.[Площадь],
5      -- Считаем процент: (Площадь страны * 100) / (Сумма площадей стран этого же континента)
6      ROUND(A.[Площадь] * 100 /
7      (
8          SELECT SUM(B.[Площадь])
9              FROM [Страны3] AS B
10             -- Условие связи: континент в подзапросе должен совпадать с основным
11             WHERE LTRIM(RTRIM(B.[Континент])) = LTRIM(RTRIM(A.[Континент]))
12         ), 4) AS [Процент от площади континента]
13
14     FROM
15         [Страны3] AS A
16     ORDER BY
17         A.[Континент], [Процент от площади континента] DESC;

```

100 % Проблемы не найдены.

Результаты Сообщения

	Название	Континент	Площадь	Процент от площади континента
1	Афганистан	Азия	647500	50
2	Вьетнам	Азия	329560	25
3	Бангладеш	Азия	144000	11
4	Азербайджан	Азия	86600	6
5	Бутан	Азия	47000	3
6	Восточный Тимор	Азия	14874	1
7	Бахрейн	Азия	701	0
8	Алкир	Африка	2381740	51
9	Ангола	Африка	1246700	27
10	Ботсвана	Африка	600370	13
11	Буркина-Фасо	Африка	274200	5
12	Бенин	Африка	112620	2
13	Великобритания	Европа	244820	30
14	Белоруссия	Европа	207595	25
15	Болгария	Европа	110910	13
16	Венгрия	Европа	93030	11
17	Австрия	Европа	83858	10
18	Бельгия	Европа	30528	3
19	Албания	Европа	28748	3
20	Белиза	Северная Америка	22066	100

Рис. 19. Запрос, выводящий список стран и процентное соотношение их площади к суммарной площади той части мира, где они находятся.

```
1  SELECT
2      A.[Название],
3      A.[Континент],
4      A.[Площадь]
5  FROM
6      [Страны3] AS A
7  WHERE
8      A.[Площадь] >
9      (
10         -- Подзапрос: считаем среднюю площадь стран только того же континента
11         SELECT AVG(B.[Площадь])
12         FROM [Страны3] AS B
13         WHERE LTRIM(RTRIM(CAST(B.[Континент] AS nvarchar(100)))) =
14             LTRIM(RTRIM(CAST(A.[Континент] AS nvarchar(100))))))
15     )
16 ORDER BY
17     A.[Континент], A.[Площадь] DESC;
```

100 % Проблемы не найдены.

Результаты Сообщения

	Название	Континент	Площадь
1	Афганистан	Азия	647500
2	Вьетнам	Азия	329560
3	Алжир	Африка	2381740
4	Ангола	Африка	1246700
5	Великобритания	Европа	244820
6	Белоруссия	Европа	207595
7	Бразилия	Южная Америка	8511965

Рис. 20. Запрос, выводящий список стран мира, площадь которых больше, чем средняя площадь стран той части света, где они находятся.

```

1  SELECT
2      [Название],
3      [Континент],
4      [Население],
5      [Площадь]
6  FROM
7      [Страны3]
8  WHERE
9      [Континент] IN (
10          -- Выбираем только те континенты, где средняя плотность выше мировой
11          SELECT [Континент]
12              FROM [Страны3]
13              GROUP BY [Континент]
14              HAVING AVG(CAST([Население] AS FLOAT) / [Площадь]) > (
15                  -- Считаем среднюю плотность населения по всем странам мира
16                  SELECT AVG(CAST([Население] AS FLOAT) / [Площадь])
17                      FROM [Страны3]
18                  )
19  );

```

100 % Проблемы не найдены.

Результаты Сообщения

	Название	Континент	Население	Площадь
1	Азербайджан	Азия	9705600	86600
2	Афганистан	Азия	29822848	647500
3	Бангладеш	Азия	160221000	144000
4	Бахрейн	Азия	1397000	701
5	Бутан	Азия	784000	47000
6	Восточный Тимор	Азия	1167242	14874
7	Вьетнам	Азия	91713300	329560

Рис. 21. Запрос, выводящий список стран мира, которые находятся в тех частях света, средняя плотность населения которых превышает общемировую.

```

1   SELECT
2       [Название],
3       [Столица],
4       [Население],
5       [Континент]
6   FROM
7       [Страны3]
8   WHERE
9       LTRIM(RTRIM(CAST([Континент] AS nvarchar(100)))) = N'Южная Америка'
10      AND [Население] > ALL (
11          -- Подзапрос: собираем население всех африканских стран
12          SELECT [Население]
13          FROM [Страны3]
14          WHERE LTRIM(RTRIM(CAST([Континент] AS nvarchar(100)))) = N'Африка'
15      );

```

100 % Проблемы не найдены.

	Название	Столица	Население	Континент
1	Аргентина	Буэнос-Айрес	43847000	Южная Америка
2	Бразилия	Бразилиа	206081432	Южная Америка

Рис. 22. Запрос, выводящий список южноамериканских стран, в которых живет больше людей, чем в любой африканской стране.

```

1   SELECT
2       [Название],
3       [Столица],
4       [Население],
5       [Континент]
6   FROM
7       [Страны3]
8   WHERE
9       LTRIM(RTRIM(CAST([Континент] AS nvarchar(100)))) = N'Африка'
10      AND [Население] > ANY (
11          -- Подзапрос: собираем население всех стран Южной Америки
12          SELECT [Население]
13          FROM [Страны3]
14          WHERE LTRIM(RTRIM(CAST([Континент] AS nvarchar(100)))) = N'Южная Америка'
15      );

```

100 % Проблемы не найдены.

	Название	Столица	Население	Континент
1	Алжир	Алжир	39813722	Африка
2	Ангола	Луанда	25831000	Африка
3	Бенин	Порто-Ново	11167000	Африка
4	Буркина-Фасо	Уагадугу	19034397	Африка

Рис. 23. Запрос, выводящий список африканских стран, в которых живет больше людей, чем хотя бы в одной южноамериканской стране.

```

1   SELECT
2       [Название],
3       [Столица],
4       [Площадь],
5       [Континент]
6   FROM
7       [Страны3]
8   WHERE
9       LTRIM(RTRIM(CAST([Континент] AS nvarchar(100)))) = N'Африка'
10      AND EXISTS (
11          -- Подзапрос проверяет наличие хотя бы одной гигантской страны в Африке
12          SELECT 1
13          FROM [Страны3]
14          WHERE LTRIM(RTRIM(CAST([Континент] AS nvarchar(100)))) = N'Африка'
15          AND [Площадь] > 2000000
16      );

```

100 %    ✓ Проблемы не найдены.

Результаты    Сообщения

	Название	Столица	Площадь	Континент
1	Алжир	Алжир	2381740	Африка
2	Ангола	Луанда	1246700	Африка
3	Бенин	Порто-Ново	112620	Африка
4	Ботсвана	Гaborone	600370	Африка
5	Буркина-Фасо	Уагадугу	274200	Африка

Рис. 24. Запрос, выводящий список африканских стран, если в Африке есть хотя бы одна страна, площадь которой больше 2 млн. кв.

```

1   SELECT
2       [Название],
3       [Столица],
4       [Население],
5       [Континент]
6   FROM
7       [Страны3]
8   WHERE
9       LTRIM(RTRIM(CAST([Континент] AS nvarchar(100)))) = (
10          -- Подзапрос: узнаем, на каком континенте находится Фиджи
11          SELECT LTRIM(RTRIM(CAST([Континент] AS nvarchar(100))))
12          FROM [Страны3]
13          WHERE [Название] = N'Фиджи'
14      );

```

100 %    ✓ Проблемы не найдены.

Результаты    Сообщения

	Название	Столица	Население	Континент

Рис. 25. Запрос, выводящий список стран той части света, где находится страна «Фиджи».

```
1  SELECT
2      [Название],
3      [Столица],
4      [Население],
5      [Континент]
6  FROM
7      [Страны3]
8  WHERE
9      [Население] <= (
10          -- Подзапрос: узнаем точное число населения Фиджи
11          SELECT [Население]
12              FROM [Страны3]
13              WHERE [Название] = N'Фиджи'
14      )
15  ORDER BY
16      [Население] DESC;
```

100 % Проблемы не найдены.

Результаты Сообщения

	Название	Столица	Население	Континент
--	----------	---------	-----------	-----------

Рис. 26. Запрос, выводящий список стран, население которых не превышает население страны «Фиджи».

```

1   SELECT
2       [Название],
3       [Континент],
4       [Население],
5       [Площадь]
6   FROM
7       [Страны3] AS A
8   WHERE
9       -- Условие: площадь страны должна быть минимальной на её континенте
10      [Площадь] = (
11          SELECT MIN([Площадь])
12          FROM [Страны3] AS B
13          WHERE LTRIM(RTRIM(CAST(B.[Континент] AS nvarchar(100)))) =
14              LTRIM(RTRIM(CAST(A.[Континент] AS nvarchar(100)))) )
15
16      -- Если таких мини-стран на одном континенте несколько,
17      -- выбираем ту, у которой население максимально
18      AND [Население] = (
19          SELECT MAX([Население])
20          FROM [Страны3] AS C
21          WHERE LTRIM(RTRIM(CAST(C.[Континент] AS nvarchar(100)))) =
22              LTRIM(RTRIM(CAST(A.[Континент] AS nvarchar(100)))) )
23          AND C.[Площадь] = A.[Площадь]
24      );

```

100 % Проблемы не найдены.

	Результаты	Сообщения		
	Название	Континент	Население	Площадь
1	Бахрейн	Азия	1397000	701
2	Белиз	Северная Америка	377968	22966
3	Албания	Европа	2866026	28748
4	Бенин	Африка	11167000	112620
5	Венесуэла	Южная Америка	31028637	912050

Рис. 27. Запрос, выводящий название страны с наибольшим населением среди стран с наименьшей площадью на каждом континенте.

## Вывод:

Выполнив работу, я понял, что подзапросы - это мощный инструмент для поэтапной обработки данных. Я научился решать задачи типа «Найти студентов, чей балл выше среднего», где сначала нужно вычислить это среднее значение подзапросом, а затем использовать его для фильтрации. Также я осознал разницу в производительности: если JOIN обычно быстрее, то подзапросы часто делают код более читаемым и логичным при работе со сложными условиями существования данных (через EXISTS).