

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
БЕЛАРУСЬ**

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

**СЕРГИЕНКО ЛЕВ ЭДУАРДОВИЧ**

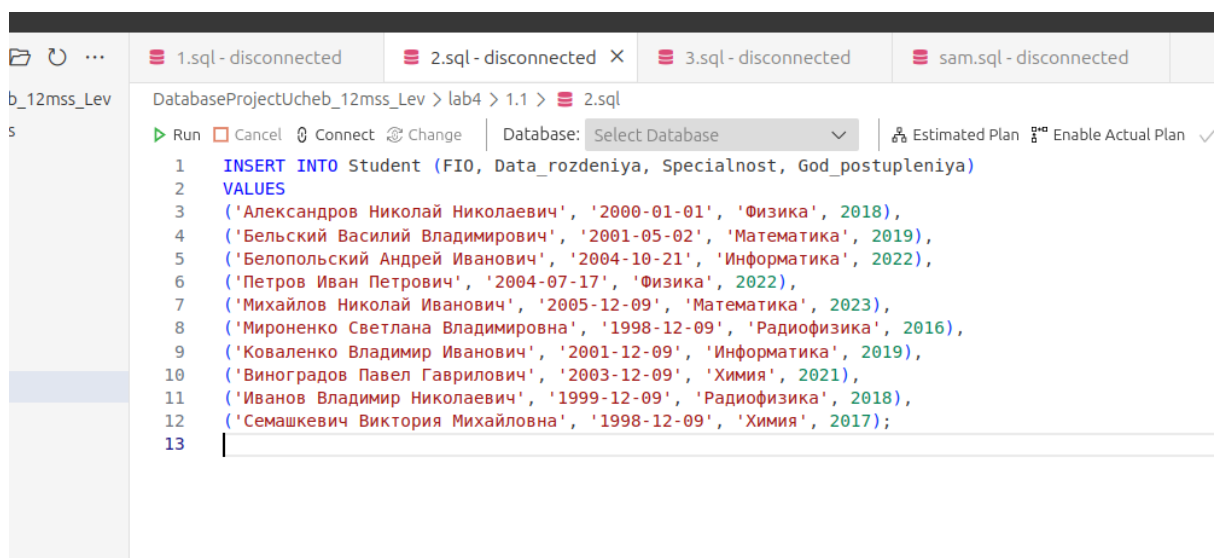
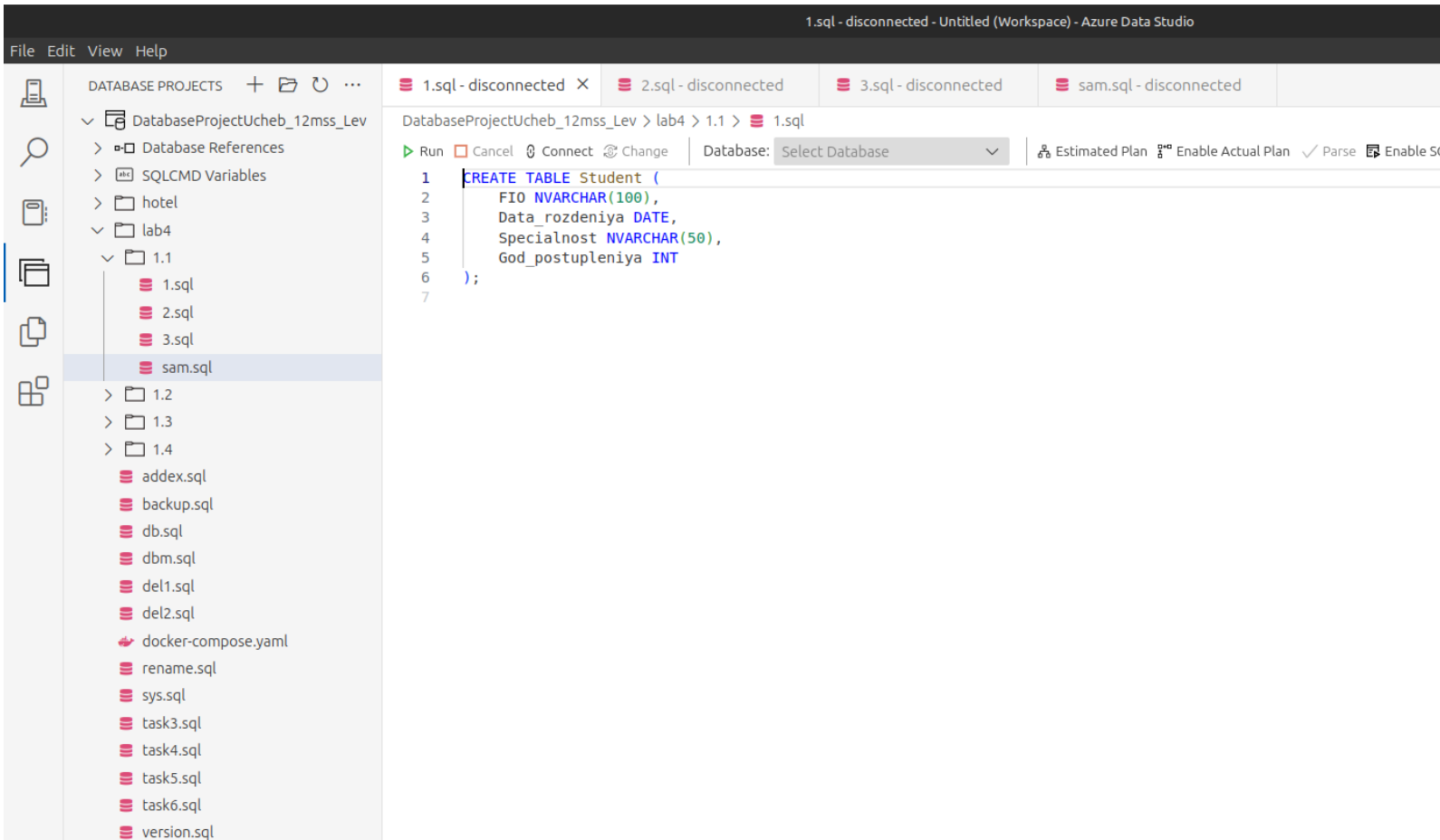
**Выборка из одной таблицы. Сортировка.  
Фильтрация данных**

**Агрегатные функции. Группировка данных.  
Фильтрация групп**

Отчет по Лабораторная работа 1 (лаб1.1.-1.4),  
студента 3-го курса 12-ой группы

**Преподаватель  
Мороз А.С.**

# Лабораторная работа № 1.1 Язык SQL. Выборка из одной таблицы. Выборка с добавлением. Выбор уникальных строк. Извлечение диапазона строк. Сортировка.



1.sql - disconnected

2.sql - disconnected

3.sql - (51) l...ev (sa) X

sam.sql - disconnected

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev &gt; lab4 &gt; 1.1 &gt; 3.sql

 Run  Cancel  Disconnect  Change Database: Ucheb\_12mss\_Lev  Estimated Plan  Enable Actual Plan  Parse  Enable SQLCMD  To Notebook

```
1  -- 3.2. Вывести список всех студентов:
2  SELECT * FROM Student;
3
4  -- 3.3. Вывести ФИО и дату рождения всех студентов:
5  SELECT FIO, Data_rozdeniya FROM Student;
6
7  -- 3.4. Создать вычисляемое поле "Информация" (например, для студента Петрова):
8  SELECT FIO, Specialnost,
9  |      'Студент ' + FIO + ', специализация: ' + Specialnost AS Информация
10 FROM Student;
11
12 -- 3.5. Вывести ФИО студентов и номер следующего года после поступления:
13 SELECT FIO, God_postupleniya + 1 AS Next_Year
14 FROM Student;
15
16 -- 3.6. Вывести список специализаций, убрав дубликаты:
17 SELECT DISTINCT Specialnost
18 FROM Student;
19
20 -- 3.7. Вывести список студентов, отсортированный по возрастанию года поступления:
21 SELECT * FROM Student
22 ORDER BY God_postupleniya ASC;
23
24 -- 3.8. Вывести список студентов, отсортированный в обратном алфавитном порядке по полю "Spez" и в алфавитном порядке по полю "FIO":
25 SELECT * FROM Student
26 ORDER BY Specialnost DESC, FIO ASC;
27
28 -- 3.9. Вывести первые две строки из списка студентов, отсортированного по ФИО:
29 SELECT TOP 2 * FROM Student
30 ORDER BY FIO ASC;
31
32 -- 3.10. Вывести первые 30% строк из списка студентов, отсортированного по возрастанию года поступления:
33 SELECT TOP 30 PERCENT * FROM Student
34 ORDER BY God_postupleniya ASC;
35
36 -- 3.11. Вывести список студентов с одним из первых четырёх годов поступления:
37 SELECT TOP 4 WITH TIES * FROM Student ORDER BY God_postupleniya;
38
39 -- 3.12. Вывести, начиная с третьего, список студентов, отсортированный по ФИО:
40 SELECT * FROM Student
41 ORDER BY FIO ASC
42 OFFSET 2 ROWS;
43
44 -- 3.13. Вывести студентов с третьего по десятого, отсортированных по ФИО:
45 SELECT * FROM Student
46 ORDER BY FIO ASC;
```

3.sql - (51) localhost,1433.Ucheb\_12mss\_Lev (sa) - Untitled (Workspace) - Azure Data Studio

File Edit View Help

Database Projects

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev

Database References

SQLCMD Variables

hotel

lab4

1.1

1.sql

2.sql

3.sql

sam.sql

1.2

1.3

1.4

addex.sql

backup.sql

db.sql

dbm.sql

del1.sql

del2.sql

docker-compose.yaml

rename.sql

sys.sql

task3.sql

task4.sql

task5.sql

task6.sql

version.sql

1.sql - disconnected

2.sql - disconnected

3.sql - (51) L...ev (sa) X

sam.sql - disconnected

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.1 > 3.sql

Run Cancel Disconnect Change Database: Ucheb\_12mss\_Lev

Estimated Plan Enable Actual Plan Parse Enable SQLCMD To Notebook

Results Messages

	FIO	Data_rozdeniya	Specialnost	God_postupleniya
1	Александров Николай Николаевич	2000-01-01	Физика	2018
2	Бельский Василий Владимирович	2001-05-02	Математика	2019
3	Белопольский Андрей Иванович	2004-10-21	Информатика	2022
4	Петров Иван Петрович	2004-07-17	Физика	2022
5	Михайлов Николай Иванович	2005-12-09	Математика	2023
6	Мироненко Светлана Владимировна	1998-12-09	Радиофизика	2016
7	Коваленко Владимир Иванович	2001-12-09	Информатика	2019
8	Виноградов Павел Гаврилович	2003-12-09	Химия	2021
9	Иванов Владимир Николаевич	1999-12-09	Радиофизика	2018
10	Семашкевич Виктория Михайловна	1998-12-09	Химия	2017

	FIO	Data_rozdeniya
1	Александров Николай Николаевич	2000-01-01
2	Бельский Василий Владимирович	2001-05-02
3	Белопольский Андрей Иванович	2004-10-21
4	Петров Иван Петрович	2004-07-17
5	Михайлов Николай Иванович	2005-12-09
6	Мироненко Светлана Владимировна	1998-12-09
7	Коваленко Владимир Иванович	2001-12-09
8	Виноградов Павел Гаврилович	2003-12-09
9	Иванов Владимир Николаевич	1999-12-09
10	Семашкевич Виктория Михайловна	1998-12-09

	FIO	Specialnost	Информация
1	Александров Николай Николаевич	Физика	Студент Александров Николай Николаевич, специализаци...
2	Бельский Василий Владимирович	Математика	Студент Бельский Василий Владимирович, специализация...
3	Белопольский Андрей Иванович	Информатика	Студент Белопольский Андрей Иванович, специализация:...
4	Петров Иван Петрович	Физика	Студент Петров Иван Петрович, специализация: Физика
5	Михайлов Николай Иванович	Математика	Студент Михайлов Николай Иванович, специализация: Ма...

1.sql - disconnected

2.sql - disconnected

3.sql - (51) L...ev (sa)

sam.sql - disconnected X

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev &gt; lab4 &gt; 1.1 &gt; sam.sql

Run Cancel Connect Change Database: Select Database Estimated Plan Enable Actual Plan Parse Enable SQLCMD To Notebook

```
4  -- 4.2. Создать вычисляемое поле "0 поступления":
5  SELECT FIO, ' поступил в ' + CAST(God_postupleniya AS NVARCHAR) AS 0_поступлении
6  FROM Student;
7
8  -- 4.3. Вывести ФИО студентов и вычисляемое поле "Через 5 лет после поступления":
9  SELECT FIO, God_postupleniya + 5 AS Через_5_лет
10 FROM Student;
11
12 -- 4.4. Вывести список годов поступления, убрав дубликаты:
13 SELECT DISTINCT God_postupleniya FROM Student;
14
15 -- 4.5. Вывести список студентов, отсортированный по убыванию даты рождения:
16 SELECT * FROM Student
17 ORDER BY Data_rozdeniya DESC;
18
19 -- 4.6. Вывести список студентов, отсортированный в обратном алфавитном порядке специализаций, по убыванию года поступления, и в алфавитном порядке ФИО:
20 SELECT * FROM Student
21 ORDER BY Specialnost DESC, God_postupleniya DESC, FIO ASC;
22
23 -- 4.7. Вывести первую строку из списка студентов, отсортированного в обратном алфавитном порядке ФИО:
24 SELECT TOP 1 * FROM Student
25 ORDER BY FIO DESC;
26
27 -- 4.8. Вывести фамилию студента, который раньше всех поступил:
28 SELECT TOP 1 FIO FROM Student
29 ORDER BY God_postupleniya ASC;
30
31 -- 4.9. Вывести первые 10% строк из списка студентов, отсортированного по алфавиту:
32 SELECT TOP 10 PERCENT * FROM Student
33 ORDER BY FIO ASC;
34
35 -- 4.10. Вывести список студентов с одним из первых пяти годов поступления:
36 SELECT TOP 5 WITH TIES * FROM Student ORDER BY God_postupleniya;
37
38 -- 4.11. Вывести, начиная с пятого, список студентов, отсортированный по дате рождения:
39 SELECT * FROM Student
40 ORDER BY Data_rozdeniya ASC
41 OFFSET 4 ROWS;
42
43 -- 4.12. Вывести 7-ю строку из списка студентов:
44 SELECT * FROM Student
45 ORDER BY FIO ASC
46 OFFSET 6 ROWS
47 FETCH NEXT 1 ROW ONLY;
48
49 -- 4.13. Вывести с 5 по 9 строки
```

1.sql - disconnected

2.sql - disconnected

3.sql - (51) L...ev (sa)

sam.s

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.1 > sam.sql

Run Cancel Disconnect Change

Database: Ucheb\_12mss\_Lev

Estima

Results

Messages

	FIO	Specialnost	Data_rozdeniya
1	Александров Николай Николаевич	Физика	2000-01-01
2	Бельский Василий Владимирович	Математика	2001-05-02
3	Белопольский Андрей Иванович	Информатика	2004-10-21
4	Петров Иван Петрович	Физика	2004-07-17
5	Михайлов Николай Иванович	Математика	2005-12-09
6	Мироненко Светлана Владимировна	Радиофизика	1998-12-09
7	Коваленко Владимир Иванович	Информатика	2001-12-09
8	Виноградов Павел Гаврилович	Химия	2003-12-09
9	Иванов Владимир Николаевич	Радиофизика	1999-12-09
10	Семашкевич Виктория Михайловна	Химия	1998-12-09

	FIO	0_поступлении
1	Александров Николай Николаевич	поступил в 2018
2	Бельский Василий Владимирович	поступил в 2019
3	Белопольский Андрей Иванович	поступил в 2022
4	Петров Иван Петрович	поступил в 2022
5	Михайлов Николай Иванович	поступил в 2023
6	Мироненко Светлана Владимировна	поступил в 2016
7	Коваленко Владимир Иванович	поступил в 2019
8	Виноградов Павел Гаврилович	поступил в 2021
9	Иванов Владимир Николаевич	поступил в 2018
10	Семашкевич Виктория Михайловна	поступил в 2017

	FIO	Через_5_лет
1	Александров Николай Николаевич	2023
2	Бельский Василий Владимирович	2024
3	Белопольский Андрей Иванович	2027

## Лабораторная работа № 1.2 (дополнение к лаб.1.1 Выборка из одной таблицы. Выборка с добавлением. Сортировка.)

☰ sam.sql - (65) l...22 (sa)

☰ 1.sql - (54) l...\_0 (sa) X

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.2 > ☰ 1.sql

▶ Run ☐ Cancel Disconnect Change | Database: Ucheb\_0 ▼ | Estimated Plan

```
1 CREATE TABLE Products (  
2     ProductName NVARCHAR(30),  
3     Manufacturer NVARCHAR(30),  
4     Price MONEY,  
5     ProductCount INT  
6 );  
7 |
```




### Messages

11:48:23 PM Started executing query at Line 1  
Commands completed successfully.  
Total execution time: 00:00:00.017

☰ sam.sql - (65) l...22 (sa)

☰ 2.sql - (69) l...\_0 (sa) ✕

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.2 > ☰ 2.sql

▶ Run ☐ Cancel  Disconnect  Change | Database: Ucheb\_0 ▼ |  Estimate

```
1  INSERT INTO Products (ProductName, Manufacturer, Price, ProductCount)
2  VALUES
3  ('Phone', 'Apple', 999.99, 10),
4  ('Laptop', 'Dell', 1200.50, 5),
5  ('Tablet', 'Samsung', 650.00, 8),
6  ('Monitor', 'LG', 300.75, 15),
7  ('Mouse', 'Logitech', 25.99, 50);
8  |
```

## Messages

11:48:57 PM    Started executing query at Line 1  
                  (5 rows affected)  
                  Total execution time: 00:00:00.027



☰ sam.sql - (65) l...22 (sa)

☰ 3.sql - (69) l...\_0 (sa) X

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.2 > ☰ 3.sql

▶ Run ☐ Cancel  Disconnect  Change

Database: Ucheb\_0 ▼

```
1  -- 1. Выборка с выражениями
2  SELECT
3      |   ProductName + ' ' + Manufacturer AS ModelName,
4      |   Price,
5      |   Price * ProductCount AS TotalSum
6  FROM Products;
7
8  -- 2. Псевдонимы столбцов
9  SELECT
10     |   ProductName + ' ' + Manufacturer AS ModelName,
11     |   Price,
12     |   Price * ProductCount AS TotalSum
13  FROM Products;
14
15  -- 3. Выборка с добавлением
16  SELECT
17     |   ProductName + ' ' + Manufacturer AS ModelName,
18     |   Price
19  INTO ProductSummary
20  FROM Products;
21
22  -- 4. Сортировка
23  -- 4.1. Сортировка по столбцу ProductName
24
25  -- Сортировка по возрастанию:
26  SELECT * FROM Products
27  ORDER BY ProductName ASC;
28  -- Сортировка по убыванию:
29  SELECT * FROM Products
30  ORDER BY ProductName DESC;
31  -- Сортировка по нескольким столбцам:
32  SELECT * FROM Products
33  ORDER BY Manufacturer ASC, ProductName ASC;
34
35  -- 4.2. Сортировка по псевдониму
36  SELECT
37     |   ProductName + ' ' + Manufacturer AS ModelName,
38     |   Price,
39     |   Price * ProductCount AS TotalSum
40  FROM Products
41  ORDER BY ModelName ASC;
42
43  -- 4.3. Сортировка с использованием сложных выражений
44  SELECT
45     |   ProductName,
```

Results

Messages

	ModelName	Price	TotalSum
1	Phone Apple	999.99	9999.90
2	Laptop Dell	1200.50	6002.50
3	Tablet Samsung	650.00	5200.00
4	Monitor LG	300.75	4511.25
5	Mouse Logitech	25.99	1299.50

	ModelName	Price	TotalSum
1	Phone Apple	999.99	9999.90
2	Laptop Dell	1200.50	6002.50
3	Tablet Samsung	650.00	5200.00
4	Monitor LG	300.75	4511.25
5	Mouse Logitech	25.99	1299.50

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Laptop	Dell	1200.50	5
2	Monitor	LG	300.75	15
3	Mouse	Logitech	25.99	50
4	Phone	Apple	999.99	10
5	Tablet	Samsung	650.00	8

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Tablet	Samsung	650.00	8
2	Phone	Apple	999.99	10
3	Mouse	Logitech	25.99	50
4	Monitor	LG	300.75	15
5	Laptop	Dell	1200.50	5

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Phone	Apple	999.99	10

☰ sam.sql - (65) l...22 (sa) ✕

☰ 3.sql - (69) l...\_0 (sa)

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.2 > ☰ sam.sql

▶ Run ☐ Cancel Disconnect Change | Database: AdventureWorks2022 ▼ | Estimated P

```
1  |-- 1. Выборка с объединением столбцов и применением арифметических операций
2  SELECT
3      Name + ' ' + ProductNumber AS ProductDescription,
4      ListPrice * SafetyStockLevel AS TotalValue
5  FROM Production.Product
6  WHERE SafetyStockLevel > 10;
7
8  -- 2. Использование псевдонимов для столбцов и сортировка
9  SELECT
10     Name AS ProductName,
11     ListPrice,
12     ListPrice * SafetyStockLevel AS StockValue
13  FROM Production.Product
14  ORDER BY StockValue DESC;
15
16  -- 3. Использование сложных выражений в сортировке
17  SELECT
18     Name,
19     StandardCost,
20     (StandardCost + ListPrice) / 2 AS AvgPrice
21  FROM Production.Product
22  ORDER BY AvgPrice DESC;
23
24  -- 4. Создание новой таблицы с помощью SELECT INTO
25  SELECT
26     ProductSubcategoryID,
27     SUM(ListPrice) AS TotalListPrice
28  INTO Production.ProductSummary
29  FROM Production.Product
30  GROUP BY ProductSubcategoryID;
```

## 1.3 Выборка из одной таблицы. Фильтрация данных.

### Использование в запросах операторов сравнения, логических операторов.

```
1.sql - (63) l...ev (sa) X
DatabaseProjectUcheb_12mss_Lev > lab4 > 1.3 > 1.sql
Run Cancel Disconnect Change Database: Ucheb_12mss_Lev Estimated Plan Enable Actual Plan Parse Enable SQLCMD To Notebook

1  -- 1. Вывести список студентов, поступивших после 2018 года:
2  SELECT * FROM Student
3  WHERE God_postupleniya > 2018;
4
5  -- 2. Вывести список студентов, у которых специальность "физика":
6  SELECT * FROM Student
7  WHERE Specialnost = 'Физика';
8
9  -- 3. Вывести список студентов, у которых специальность не "химия":
10 SELECT * FROM Student
11 WHERE Specialnost != 'Химия';
12
13 -- 4. Вывести студентов, поступивших после 2019 года по специальности "математика":
14 SELECT * FROM Student
15 WHERE God_postupleniya > 2019 AND Specialnost = 'Математика';
16
17 -- 5. Вывести студентов, поступивших после 2016 года по специальности "математика" или после 2018 года по специальности "физика":
18 SELECT * FROM Student
19 WHERE (God_postupleniya > 2016 AND Specialnost = 'Математика')
20 | OR (God_postupleniya > 2018 AND Specialnost = 'Физика');
21
22 -- 6. Вывести студентов, поступивших в 2019-2022 гг.:
23 SELECT * FROM Student
24 WHERE God_postupleniya BETWEEN 2019 AND 2022;
25
26 -- 7. Вывести студентов, родившихся между 01.01.2001 и 09.12.2005:
27 SELECT * FROM Student
28 WHERE Data_rozdeniya BETWEEN '2001-01-01' AND '2005-12-09';
29
30 -- 8. Вывести студентов из задания 7, отсортированных по фамилии:
31 SELECT * FROM Student
32 WHERE Data_rozdeniya BETWEEN '2001-01-01' AND '2005-12-09'
33 ORDER BY FIO;
34
35 -- 9. Вывести студентов, фамилия которых начинается с буквы "М":
36 SELECT * FROM Student
37 WHERE FIO LIKE 'М%';
38
39 -- 10. Вывести студентов, у которых вторая буква в специальности — "и":
40 SELECT * FROM Student
41 WHERE Specialnost LIKE '_и%';
42
43 -- 11. Вывести студентов, у которых третья буква фамилии — "л", "е" или "м":
44 SELECT * FROM Student
45 WHERE FIO LIKE '_л%'
46 | OR FIO LIKE '_е%'
47 | OR FIO LIKE '_м%';
```

1.sql - (63) l...ev (sa) X

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.3 > 1.sql

Run Cancel Disconnect Change Database: Ucheb\_12mss\_Lev Estimated Plan Enable Ad

```
32 WHERE Data_rozdeniya BETWEEN '2001-01-01' AND '2005-12-09'
33 ORDER BY FIO;
34
35 -- 9. Вывести студентов, фамилия которых начинается с буквы "М":
36 SELECT * FROM Student
37 WHERE FIO LIKE 'М%';
38
39 -- 10. Вывести студентов, у которых вторая буква в специальности – "и":
40 SELECT * FROM Student
41 WHERE Specialnost LIKE '_и%';
42
43 -- 11. Вывести студентов, у которых третья буква фамилии – "л", "е" или "м":
44 SELECT * FROM Student
45 WHERE FIO LIKE '___л%'
46 |   OR FIO LIKE '___е%'
47 |   OR FIO LIKE '___м%';
48
49 -- 12. Вывести фамилии студентов, фамилии которых начинаются с буквы от "М" до "С":
50 SELECT FIO FROM Student
51 WHERE FIO BETWEEN 'М' AND 'С';
52
53 -- 13. Вывести фамилии студентов, фамилии которых не начинаются с букв от "М" до "С":
54 SELECT FIO FROM Student
55 WHERE FIO NOT BETWEEN 'М' AND 'С';
56
57 -- 14. Вывести студентов со специальностями "математика" и "физика":
58 SELECT * FROM Student
59 WHERE Specialnost IN ('Математика', 'Физика');
60
```

Results Messages

	FIO	Data_rozdeniya	Specialnost	God_postupleniya
1	Бельский Василий Владимирович	2001-05-02	Математика	2019
2	Белопольский Андрей Иванович	2004-10-21	Информатика	2022
3	Петров Иван Петрович	2004-07-17	Физика	2022
4	Михайлов Николай Иванович	2005-12-09	Математика	2023
5	Коваленко Владимир Иванович	2001-12-09	Информатика	2019
6	Виноградов Павел Гаврилович	2003-12-09	Химия	2021

	FIO	Data_rozdeniya	Specialnost	God_postupleniya
1	Александров Николай Николаевич	2000-01-01	Физика	2018
2	Петров Иван Петрович	2004-07-17	Физика	2022

	FIO	Data_rozdeniya	Specialnost	God_postupleniya
1	Александров Николай Николаевич	2000-01-01	Физика	2018
2	Бельский Василий Владимирович	2001-05-02	Математика	2019
3	Белопольский Андрей Иванович	2004-10-21	Информатика	2022
4	Петров Иван Петрович	2004-07-17	Физика	2022
5	Михайлов Николай Иванович	2005-12-09	Математика	2023
6	Мироненко Светлана Владимировна	1998-12-09	Радиофизика	2016
7	Коваленко Владимир Иванович	2001-12-09	Информатика	2019
8	Иванов Владимир Николаевич	1999-12-09	Радиофизика	2018

	FIO	Data_rozdeniya	Specialnost	God_postupleniya
1	Михайлов Николай Иванович	2005-12-09	Математика	2023

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.3 > sam.sql

Run Cancel Disconnect Change Database: Ucheb\_12mss\_Lev Estimated Plan Enable Actual Plan Parse Enable SQLCMD To Notebook

```
1
2  -- 1. Найти все товары, производителем которых является компания Samsung:
3  SELECT * FROM Products
4  WHERE Manufacturer = 'Samsung';
5
6  -- 2. Найти все товары, у которых цена больше 45,000:
7  SELECT * FROM Products
8  WHERE Price > 45000;
9
10 -- 3. Найти все товары, у которых совокупная стоимость больше 200,000 (Price * ProductCount > 200000):
11 SELECT * FROM Products
12 WHERE Price * ProductCount > 200000;
13
14 -- 4. Найти все товары, у которых производитель Samsung и цена больше 50,000:
15 SELECT * FROM Products
16 WHERE Manufacturer = 'Samsung' AND Price > 50000;
17
18 -- 5. Найти все товары, у которых производитель Samsung или цена больше 50,000:
19 SELECT * FROM Products
20 WHERE Manufacturer = 'Samsung' OR Price > 50000;
21
22 -- 6. Найти все товары, у которых производитель не Samsung:
23 SELECT * FROM Products
24 WHERE Manufacturer != 'Samsung';
25
26 -- 7. Найти товары, у которых на складе больше 2 единиц и цена больше 30,000, либо производитель Samsung:
27 SELECT * FROM Products
28 WHERE (ProductCount > 2 AND Price > 30000) OR Manufacturer = 'Samsung';
29
30 -- 8. Найти товары, у которых производитель Samsung, Xiaomi или Huawei:
31 SELECT * FROM Products
32 WHERE Manufacturer IN ('Samsung', 'Xiaomi', 'Huawei');
33
34 -- 9. Найти товары, у которых цена от 20,000 до 40,000:
35 SELECT * FROM Products
36 WHERE Price BETWEEN 20000 AND 40000;
37
38 -- 10. Найти товары, запасы которых на определенную сумму (Price * ProductCount) находятся в диапазоне 100,000 - 200,000:
39 SELECT * FROM Products
40 WHERE Price * ProductCount BETWEEN 100000 AND 200000;
```

Results

Messages

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Tablet	Samsung	650.00	8
2	Galaxy S21	Samsung	70000.00	50
3	Note 20	Samsung	75000.00	55

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Galaxy S21	Samsung	70000.00	50
2	iPhone 13	Apple	85000.00	40
3	Mi 11	Xiaomi	50000.00	60
4	P30	Huawei	60000.00	70
5	Note 20	Samsung	75000.00	55

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Galaxy S21	Samsung	70000.00	50
2	iPhone 13	Apple	85000.00	40
3	Mi 11	Xiaomi	50000.00	60
4	P30	Huawei	60000.00	70
5	Note 20	Samsung	75000.00	55

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Galaxy S21	Samsung	70000.00	50
2	Note 20	Samsung	75000.00	55

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Tablet	Samsung	650.00	8



mss\_Lev

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.3 > sam.sql

Run

Cancel

Disconnect

Change

Database: Ucheb\_12mss\_Lev

Estimated Plan

Enable Ac

Results

Messages

5

Note 20

Samsung

75000.00

55

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Galaxy S21	Samsung	70000.00	50
2	Note 20	Samsung	75000.00	55

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Tablet	Samsung	650.00	8
2	Galaxy S21	Samsung	70000.00	50
3	iPhone 13	Apple	85000.00	40
4	P30	Huawei	60000.00	70
5	Note 20	Samsung	75000.00	55

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Phone	Apple	999.99	10
2	Laptop	Dell	1200.50	5
3	Monitor	LG	300.75	15
4	Mouse	Logitech	25.99	50
5	iPhone 13	Apple	85000.00	40
6	Mi 11	Xiaomi	50000.00	60
7	P30	Huawei	60000.00	70

	ProductName	Manufacturer	Price	ProductCount
1	Tablet	Samsung	650.00	8
2	Galaxy S21	Samsung	70000.00	50
3	iPhone 13	Apple	85000.00	40
4	Mi 11	Xiaomi	50000.00	60

## **Лабораторная 1.4 Агрегатные функции. Группировка данных. Фильтрация групп**

1.sql - (60) l...ev (sa) • 2.sql - (63) l...ev (sa) 9+

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.4 > 1.sql

Run Cancel Disconnect Change Database: Ucheb\_12mss\_Lev Estin

```
1 CREATE TABLE Tabl_Kontinent$ (  
2     Nazvanie NVARCHAR(100),  
3     Stolica NVARCHAR(100),  
4     PL INT,  
5     KolNas INT,  
6     Kontinent NVARCHAR(100)  
7 );  
8 GO  
9 INSERT INTO Tabl_Kontinent$ (Nazvanie, Stolica, PL, KolNas, Kontinent)  
10 VALUES  
11 ('Австрия', 'Вена', 83858, 8741753, 'Европа'),  
12 ('Азербайджан', 'Баку', 86600, 9705600, 'Азия'),  
13 ('Албания', 'Тирана', 28748, 2866026, 'Европа'),  
14 ('Алжир', 'Алжир', 2381740, 39813722, 'Африка'),  
15 ('Ангولا', 'Луанда', 1246700, 25831000, 'Африка'),  
16 ('Аргентина', 'Буэнос-Айрес', 2766890, 43847000, 'Южная Америка'),  
17 ('Афганистан', 'Кабул', 647500, 29822848, 'Азия'),  
18 ('Бангладеш', 'Дакка', 144000, 160221000, 'Азия'),  
19 ('Бахрейн', 'Манама', 701, 1397000, 'Азия'),  
20 ('Белиз', 'Бельмопан', 22966, 377968, 'Северная Америка'),  
21 ('Белоруссия', 'Минск', 207595, 9498400, 'Европа'),  
22 ('Бельгия', 'Брюссель', 30528, 11250585, 'Европа'),  
23 ('Бенин', 'Порто-Ново', 112620, 11167000, 'Африка'),  
24 ('Болгария', 'София', 110910, 7153784, 'Европа'),  
25 ('Боливия', 'Сукре', 1098580, 10985059, 'Южная Америка'),  
26 ('Ботсвана', 'Габороне', 600370, 2209208, 'Африка'),  
27 ('Бразилия', 'Бразилиа', 8511965, 206081432, 'Южная Америка'),  
28 ('Буркина-Фасо', 'Уагадугу', 274200, 19034397, 'Африка'),  
29 ('Бутан', 'Тхимпху', 47000, 784000, 'Азия'),  
30 ('Великобритания', 'Лондон', 244820, 65341183, 'Европа'),  
31 ('Венгрия', 'Будапешт', 93030, 9830485, 'Европа'),  
32 ('Венесуэла', 'Каракас', 912050, 31028637, 'Южная Америка'),  
33 ('Восточный Тимор', 'Дили', 14874, 1167242, 'Азия'),  
34 ('Вьетнам', 'Ханой', 329560, 91713300, 'Азия');  
35
```

## Messages

12:52:31 AM Started executing query at Line 1  
Commands completed successfully.  
12:52:31 AM Started executing query at Line 9  
(24 rows affected)  
Total execution time: 00:00:00.023

2.sql - (63) l...ev(sa) 9+ X

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev &gt; lab4 &gt; 1.4 &gt; 2.sql

Run Cancel Disconnect Change Database: Ucheb\_12mss\_Lev Estimated Plan Enable Actual Plan Parse Enable SQLCMD Tc

```

35 HAVING SUM(KolNas) / SUM(PL) > 100;
36
37 -- 12. Прогнозируемое население через 25 лет:
38 SELECT Kontinent,
39        CASE
40            WHEN Kontinent IN ('Европа', 'Азия') THEN FLOOR(SUM(KolNas) * 1.2)
41            WHEN Kontinent IN ('Северная Америка', 'Африка') THEN FLOOR(SUM(KolNas) * 1.5)
42            ELSE FLOOR(SUM(KolNas) * 1.7)
43        END AS Projected_Population
44 FROM Tabl_Kontinent$
45 GROUP BY Kontinent;
46
47 -- 13. Вывести континенты, где разница между населением наибольших и наименьших стран не более 1000 раз:
48 SELECT Kontinent
49 FROM Tabl_Kontinent$
50 GROUP BY Kontinent
51 HAVING MAX(KolNas) / MIN(KolNas) <= 1000;
52
53 -- 14. Вывести количество стран, у которых нет столицы:
54 SELECT COUNT(*) AS No_Capital_Count FROM Tabl_Kontinent$ WHERE Stolica IS NULL;
55
56 -- 15. Вывести количество символов в самых длинных и коротких названиях стран и столиц:
57 SELECT MAX(LEN(Nazvanie)) AS Max_Country_Length, MIN(LEN(Nazvanie)) AS Min_Country_Length,
58        MAX(LEN(Stolica)) AS Max_Capital_Length, MIN(LEN(Stolica)) AS Min_Capital_Length
59 FROM Tabl_Kontinent$;
60
61 -- 16. Вывести континенты со средней плотностью среди стран с площадью более 1 млн кв. км больше 10 чел/кв. км:
62 SELECT Kontinent
63 FROM Tabl_Kontinent$
64 WHERE PL > 1000000
65 GROUP BY Kontinent
66 HAVING AVG(KolNas / PL) > 10
67 ORDER BY AVG(KolNas / PL) DESC;
68

```

```

1  -- 2. Вывести максимальную площадь стран:
2  SELECT MAX(PL) AS Max_Ploshchad FROM Tabl Kontinent$;
3
4  -- 3. Вывести наименьшее население стран в Африке:
5  SELECT MIN(KolNas) AS Min_Naselenie FROM Tabl Kontinent$ WHERE Kontinent = 'Африка';
6
7  -- 4. Вывести суммарное население стран Северной и Южной Америки:
8  SELECT SUM(KolNas) AS Total_Naselenie FROM Tabl Kontinent$ WHERE Kontinent IN ('Северная Америка', 'Южная Америка');
9
10 -- 5. Вывести среднее население стран, кроме европейских, округлить до двух знаков:
11 SELECT ROUND(AVG(KolNas), 2) AS Avg_Naselenie FROM Tabl Kontinent$ WHERE Kontinent != 'Европа';
12
13 -- 6. Вывести количество стран, название которых начинается с буквы «С»:
14 SELECT COUNT(*) AS Count_Of_Countries FROM Tabl Kontinent$ WHERE LEFT(Nazvanie, 1) = 'С';
15
16 -- 7. Вывести количество континентов, где есть страны:
17 SELECT COUNT(DISTINCT Kontinent) AS Kontinent_Count FROM Tabl Kontinent$;
18
19 -- 8. Вывести разницу между населением стран с наибольшим и наименьшим количеством граждан:
20 SELECT MAX(KolNas) - MIN(KolNas) AS Population_Difference FROM Tabl Kontinent$;
21
22 -- 9. Вывести количество стран на каждом континенте, отсортировать по убыванию:
23 SELECT Kontinent, COUNT(*) AS Count_Of_Countries FROM Tabl Kontinent$ GROUP BY Kontinent ORDER BY Count_Of_Countries DES
24
25 -- 10. Вывести количество стран по первым буквам в названии, отсортировать в алфавитном порядке:
26 SELECT LEFT(Nazvanie, 1) AS First_Letter, COUNT(*) AS Count_Of_Countries
27 FROM Tabl Kontinent$
28 GROUP BY LEFT(Nazvanie, 1)
29 ORDER BY First_Letter;
30
31 -- 11. Вывести континенты, где плотность населения больше 100 чел/кв. км:
32 SELECT Kontinent
33 FROM Tabl Kontinent$
34 GROUP BY Kontinent
35 HAVING SUM(KolNas) / SUM(PL) > 100;
36
37 -- 12. Прогнозируемое население через 25 лет:
38 SELECT Kontinent,
39        CASE
40            WHEN Kontinent IN ('Европа', 'Азия') THEN FLOOR(SUM(KolNas) * 1.2)
41            WHEN Kontinent IN ('Северная Америка', 'Африка') THEN FLOOR(SUM(KolNas) * 1.5)
42            ELSE FLOOR(SUM(KolNas) * 1.7)
43        END AS Projected_Population
44 FROM Tabl Kontinent$
45 GROUP BY Kontinent;

```

2.sql - (63) l...ev (sa) 9+ X

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.4 > 2.sql

Run Cancel Disconnect Change Database: Ucheb\_12mss\_Lev Estimated Plan Enable Actual Plan Parse Enable SQLCMD

1 -- 2. Вывести максимальную площадь стран:  
2 SELECT MAX(PL) AS Max\_Ploshchad FROM Tabl Kontinent\$;  
3  
4 -- 3. Вывести наименьшее население стран в Африке:  
5 SELECT MIN(KolNas) AS Min\_Naselenie FROM Tabl Kontinent\$ WHERE Kontinent = 'Африка';  
6  
7 -- 4. Вывести суммарное население стран Северной и Южной Америки:  
8 SELECT SUM(KolNas) AS Total\_Naselenie FROM Tabl Kontinent\$ WHERE Kontinent IN ('Северная Америка', 'Южная Америка');  
9  
10 -- 5. Вывести среднее население стран, кроме европейских, округлить до двух знаков:  
11 SELECT ROUND(AVG(KolNas), 2) AS Avg\_Naselenie FROM Tabl Kontinent\$ WHERE Kontinent != 'Европа';  
12  
13 -- 6. Вывести количество стран, название которых начинается с буквы «С»:  
14 SELECT COUNT(\*) AS Count\_Of\_Countries FROM Tabl Kontinent\$ WHERE LEFT(Nazvanie, 1) = 'С';  
15

Results Messages

Max\_Ploshchad

1	8511965
---	---------

Min\_Naselenie

1	2209208
---	---------

Total\_Naselenie

1	292320096
---	-----------

40

41

42

WHEN Kontinent IN ('Европа', 'Азия') THEN FLOOR(SUM(KolNas) \* 1.7)

WHEN Kontinent IN ('Северная Америка', 'Африка') THEN FLOOR(SUM(KolNas) \* 1.7)

ELSE FLOOR(SUM(KolNas) \* 1.7)

Results

Messages

4	Южная Америка	4
5	Северная Америка	1

	First_Letter	Count_Of_Countries
1	A	7
2	Б	12
3	В	5

	Kontinent
1	Азия
2	Европа

	Kontinent	Projected_Population
1	Азия	353773188
2	Африка	147082990
3	Европа	137618659
4	Северная Америка	566952
5	Южная Америка	496301617

```

1  -- 17. Минимальная площадь стран:
2  SELECT MIN(PL) AS Min_Ploshchad FROM Tabl Kontinent$;
3
4  -- 18. Наибольшая по населению страна в Северной и Южной Америке:
5  SELECT Nazvanie, KolNas
6  FROM Tabl Kontinent$
7  WHERE Kontinent IN ('Северная Америка', 'Южная Америка')
8  ORDER BY KolNas DESC
9  FETCH FIRST 1 ROWS ONLY;
10
11 -- 19. Среднее население стран, округлить до одного знака:
12 SELECT ROUND(AVG(KolNas), 1) AS Avg_Naselenie FROM Tabl Kontinent$;
13
14 -- 20. Количество стран, название которых заканчивается на «ан», кроме тех, что на «стан»:
15 SELECT COUNT(*) AS Count_Of_Countries
16 FROM Tabl Kontinent$
17 WHERE Nazvanie LIKE '%ан' AND Nazvanie NOT LIKE '%стан';
18
19 -- 21. Количество континентов, где есть страны, название которых начинается с «Р»:
20 SELECT COUNT(DISTINCT Kontinent) AS Kontinent_Count
21 FROM Tabl Kontinent$
22 WHERE Nazvanie LIKE 'Р%';
23
24 -- 22. В сколько раз страна с наибольшей площадью больше, чем с наименьшей:
25 SELECT MAX(PL) / MIN(PL) AS Area_Ratio FROM Tabl Kontinent$;
26
27 -- 23. Количество стран с населением больше 100 млн на каждом континенте, отсортировать по возрастанию:
28 SELECT Kontinent, COUNT(*) AS Count_Of_Countries
29 FROM Tabl Kontinent$
30 WHERE KolNas > 100000000
31 GROUP BY Kontinent
32 ORDER BY Count_Of_Countries ASC;
33
34 -- 24. Количество стран по количеству букв в названии:
35 SELECT LEN(Nazvanie) AS Name_Length, COUNT(*) AS Count_Of_Countries
36 FROM Tabl Kontinent$
37 GROUP BY LEN(Nazvanie)
38 ORDER BY Count_Of_Countries DESC;
39
40 -- 25. Прогнозируемое население мира через 20 лет, увеличится на 10%:
41 SELECT Kontinent, FLOOR(SUM(KolNas) * 1.1) AS Projected_Population
42 FROM Tabl Kontinent$
43 GROUP BY Kontinent;
44
45 -- 26. Континенты, где разница по площади между наибольшими и наименьшими странами не более 10,000 раз:

```



```
26
27 -- 23. Количество стран с населением больше 100 млн на каждом континенте, отсортировать по возрастанию:
28 SELECT Kontinent, COUNT(*) AS Count_Of_Countries
29 FROM Tabl Kontinent$
30 WHERE KolNas > 100000000
31 GROUP BY Kontinent
32 ORDER BY Count_Of_Countries ASC;
33
34 -- 24. Количество стран по количеству букв в названии:
35 SELECT LEN(Nazvanie) AS Name_Length, COUNT(*) AS Count_Of_Countries
36 FROM Tabl Kontinent$
37 GROUP BY LEN(Nazvanie)
38 ORDER BY Count_Of_Countries DESC;
39
40 -- 25. Прогнозируемое население мира через 20 лет, увеличится на 10%:
41 SELECT Kontinent, FLOOR(SUM(KolNas) * 1.1) AS Projected_Population
42 FROM Tabl Kontinent$
43 GROUP BY Kontinent;
44
45 -- 26. Континенты, где разница по площади между наибольшими и наименьшими странами не более 10,000 раз:
46 SELECT Kontinent
47 FROM Tabl Kontinent$
48 GROUP BY Kontinent
49 HAVING MAX(PL) / MIN(PL) <= 10000;
50
51 -- 27. Средняя длина названий африканских стран:
52 SELECT AVG(LEN(Nazvanie)) AS Avg_Name_Length
53 FROM Tabl Kontinent$
54 WHERE Kontinent = 'Африка';
55
56 -- 28. Континенты, у которых средняя плотность среди стран с населением более 1 млн чел. больше 30 чел/кв. км:
57 SELECT Kontinent
58 FROM Tabl Kontinent$
59 WHERE KolNas > 1000000
60 GROUP BY Kontinent
61 HAVING AVG(KolNas / PL) > 30;
```

Results

Messages

	Min_Ploshchad
1	701

	Nazvanie	KolNas
1	Бразилия	206081432

	Avg_Naselenie
1	33327859

	Count_Of_Cou...
1	2

	Kontinent_Count
1	0

☰ sam.sql - (63) l...ev (sa) 9+ ●

DatabaseProjectUcheb\_12mss\_Lev > lab4 > 1.4 > ☰ sam.sql

▶ Run □ Cancel 🔌 Disconnect ⚙ Change | Database: Ucheb\_12mss\_Lev ▼ | 👤 Es

## Results Messages

1 Южная Америка 1

	Name_Length ▼	Count_Of_Countries ▼
1	7	7
2	5	4
3	8	3
4	9	3
5	10	2
6	11	1
7	12	1
8	14	1
9	15	1
1...	6	1

	Kontinent ▼	Projected_Populat... ▼
1	Азия	324292089
2	Африка	107860859
3	Европа	126150437
4	Северная Амери...	415764
5	Южная Америка	321136340

	Kontinent ▼
1	Азия
2	Африка
3	Европа

