

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

Объединение результатов нескольких запросов

1. Цель работы

1. Изучить основы объединения результатов запросов.
2. Изучить UNION.
3. Изучить EXCEPT.
4. Изучить INTERSECT.

2. Теоретическая часть

Для объединения результатов двух или более запросов в одну таблицу используется команда UNION. Команда UNION объединяет вывод двух или более запросов в единый набор строк и столбцов и имеет вид:

Первый запрос

UNION [ALL]

Второй запрос

...

Для объединения результатов нескольких запросов с помощью UNION, они должны соответствовать следующим требованиям:

- содержать одинаковое количество столбцов;
- типы данных столбцов должны совпадать во всех запросах;
- в промежуточных запросах нельзя использовать сортировку ORDER BY.

Чтобы отсортировать результат объединения, в конце запроса добавляется ORDER BY. Названия столбцов в запросах могут отличаться. Поэтому в команде ORDER BY указывается название столбцов с первого запроса.

Если объединяемые наборы содержат в строках идентичные значения, то при объединении повторяющиеся строки удаляются.

Если необходимо при объединении сохранить повторяющиеся строки, то для этого используется параметр ALL.

Все запросы выполняются независимо друг от друга, а уже их вывод объединяется.

В объединяемых запросах можно использовать одну и ту же таблицу.

Чтобы найти разность двух выборок, то есть те строки, которые есть в первой выборке, но которых нет во второй, используется команда EXCEPT. Команда EXCEPT имеет следующий вид:

Первый запрос

EXCEPT

Второй запрос.

Возвращаются все различные значения, указанные слева от оператора EXCEPT. Эти значения возвращаются, если они отсутствуют в результатах выполнения правого запроса.

Требования к использованию команды EXCEPT такие же, как к команде UNION.

Если сравниваются значения столбцов с целью определения различных строк, два значения NULL считаются равными.

Команда INTERSECT позволяет найти общие строки в результатах двух запросов, то есть данный оператор выполняет операцию пересечения множеств. Команда INTERSECT имеет следующий вид:

Первый запрос

INTERSECT

Второй запрос.

Требования к использованию команды INTERSECT такие же, как к командам UNION и EXCEPT.

3. Практическая часть

Дана таблица **Страны**:

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

Пример 1: Вывести объединенный результат выполнения запросов, которые выбирают страны с площадью больше 1 млн. кв. км. и с населением больше 100 млн. чел.:

```
SELECT
    Название
    , Столица
    , Площадь
    , Население
    , Континент
FROM
    Страны
WHERE
    Площадь > 1000000
UNION
SELECT
    Название
    , Столица
    , Площадь
    , Население
    , Континент
FROM
    Страны
WHERE
    Население > 100000000
```

Пример 2: Вывести объединенный результат выполнения запросов, которые выбирают страны с площадью больше 1 млн. кв. км. и с населением больше 100 млн. чел., при этом оставляет дубликаты:

```
SELECT
```

```

        Название
        , Столица
        , Площадь
        , Население
        , Континент
FROM
    Страны
WHERE
    Площадь > 1000000
UNION ALL
SELECT
        Название
        , Столица
        , Площадь
        , Население
        , Континент
FROM
    Страны
WHERE
    Население > 100000000

```

Пример 3: Вывести объединенный результат выполнения запросов, которые выбирают европейские страны с плотностью более 300 чел. на кв. км., азиатские страны с плотностью более 200 чел. на кв. км. и африканские страны с плотностью более 150 чел. на кв. км. Результат отсортировать по континентам:

```

SELECT
        Название
        , Столица
        , Площадь
        , Население
        , Континент
FROM
    Страны
WHERE
    Континент = 'Европа' AND
    CAST(Население AS FLOAT) / Площадь > 400
UNION
SELECT
        Название
        , Столица
        , Площадь
        , Население
        , Континент
FROM
    Страны
WHERE
    Континент = 'Азия' AND
    CAST(Население AS FLOAT) / Площадь > 300
UNION
SELECT
        Название
        , Столица
        , Площадь
        , Население
        , Континент
FROM
    Страны
WHERE
    Континент = 'Африка' AND
    CAST(Население AS FLOAT) / Площадь > 200
ORDER BY
    Континент

```

Пример 4: Вывести список стран с площадью больше 1 млн. кв. км., исключить страны с населением больше 10 млн. чел.:

```
SELECT
    Название
    , Столица
    , Площадь
    , Население
    , Континент
FROM
    Страны
WHERE
    Площадь > 1000000
```

```
EXCEPT
SELECT
    Название
    , Столица
    , Площадь
    , Население
    , Континент
FROM
    Страны
WHERE
    Население > 10000000
```

Пример 5: Вывести список стран с площадью больше 1 млн. кв. км. и с населением больше 100 млн. чел.:

```
SELECT
    Название
    , Столица
    , Площадь
    , Население
    , Континент
FROM
    Страны
WHERE
    Площадь > 1000000
INTERSECT
SELECT
    Название
    , Столица
    , Площадь
    , Население
    , Континент
FROM
    Страны
WHERE
    Население > 100000000
```

4. Задание

1. Вывести объединенный результат выполнения запросов, которые выбирают страны с площадью меньше 500 кв. км. и с площадью больше 5 млн. кв. км.:
2. Вывести список стран с площадью больше 1 млн. кв. км., исключить страны с населением меньше 100 млн. чел.:
3. Вывести список стран с площадью меньше 500 кв. км. и с населением меньше 100 тыс. чел.