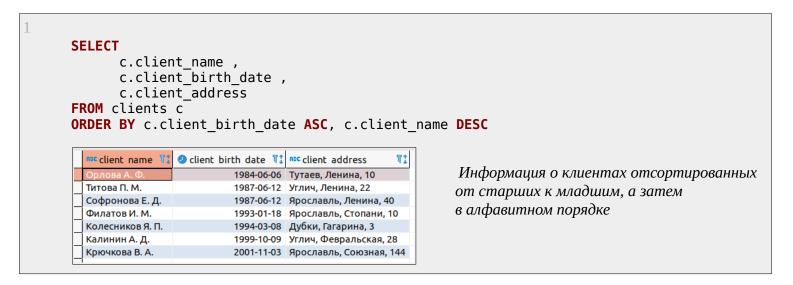
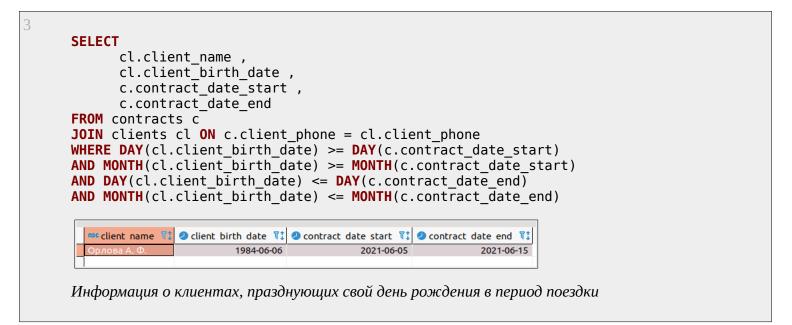
- 1. Выборка из одной таблицы.
- 1.1 Выбрать из произвольной таблицы данные и отсортировать их по двум произвольным имеющимся в таблице признакам (разные направления сортировки).



1.2 Выбрать из произвольной таблицы те записи, которые удовлетворяют условию отбора (where). Привести 2-3 запроса.

```
SELECT
        c.client name ,
        c.client birth date ,
        c.client address
FROM clients c
WHERE DATEDIFF(YEAR, c.client birth date, GETDATE()) > 25
  ecclient name 🟋 🥝 client birth date 🏗 🙉 client address
                                                     T:
                          1987-06-12 Ярославль, Ленина, 40
                                                               Информация о клиентах старше 25
  Филатов И. М.
                           1993-01-18 Ярославль, Стопани, 10
  Орлова А. Ф.
                          1984-06-06 Тутаев, Ленина, 10
  Титова П. М.
                           1987-06-12 Углич, Ленина, 22
  Колесников Я. П.
                          1994-03-08 Дубки, Гагарина, 3
```



1.3 Привести примеры 2-3 запросов с использованием агрегатных функций (count, max, sum и др.) с группировкой и без группировки.

```
4
       SELECT
              s.state name ,
              COUNT(h.hotel id)
       FROM states s
       JOIN hotels h ON s.state id = h.state id
       GROUP BY s.state_name
        state name 🏗 🖼 🟗
                                   Количество отелей в городах, где есть хотя бы один отель
                      1
        Москва
        Самарканд
                      1
        Санкт-Петербург
        Фетхие
                      1
        Ярославль
                      2
```

1.4 Привести примеры подведения подытога с использованием GROUP BY [ALL] [ CUBE | ROLLUP](2-3 запроса). В ROLLUP и CUBE использовать не менее 2-х столбцов.



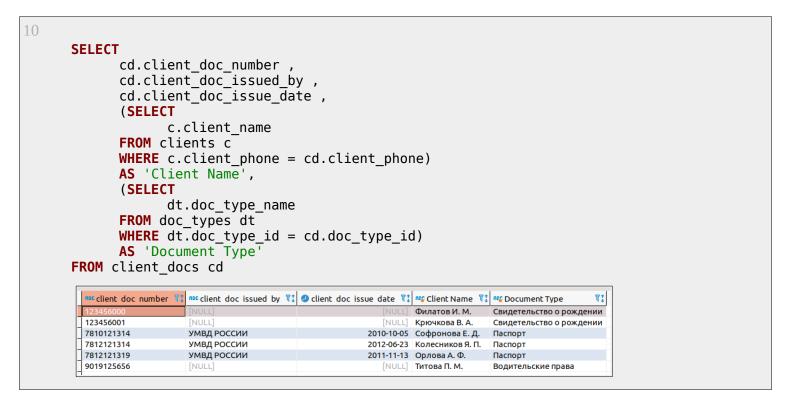
```
🔐 carrier name 📆
                                                                                     123 transport type id 📆 123 📆
SELECT
                                                                                                      15 700
       c.carrier name ,
                                                                        РЖД
                                                                                                       9 800
                                                                                                      25 500
       t.transport type id
                                                                        РЖД
                                                                                                  1 🗹
                                                                                                       9 800
       SUM(c.carrier_cost)
                                                                                                  1 🗹
                                                                                                       9 800
FROM carriers c
                                                                       РЖД
                                                                                                  3 🖾
                                                                                                       9 800
                                                                                                  3 ☑
                                                                                                       9 800
JOIN transport t ON c.carrier INN = t.carrier INN
                                                                        Аэрофлот
                                                                                                  4 🗹
                                                                                                      39 200
GROUP BY CUBE(c.carrier name, t.transport type id )
                                                                                                      39 200
                                                                                                  5 ☑
                                                                                                      19 600
                                                                       Аэрофлот
                                                                                                  5 ☑
                                                                                                      19 600
Стоимость использования услуг у каждого перевозчика
                                                                                                     103 900
на каждом предоставляемом им типе транспорта
                                                                       Аэрофлот
                                                                                                [NULL] 58 800
                                                                       Неоплан
                                                                                                      15 700
                                                                        РЖД
                                                                                                [NULL] 29 400
```

1.5 Выбрать из таблиц информацию об объектах, в названиях которых нет заданной последовательности букв (LIKE).



- 2. Выборка из нескольких таблиц.
- 2.1 Вывести информацию подчиненной (дочерней) таблицы, заменяя коды (значения внешних ключей) соответствующими символьными значениями из родительских таблиц. Привести 2-3 запроса с использованием классического подхода соединения таблиц (where).

```
SELECT
      c.contract id ,
      c.contract_total_amount ,
      (SELECT
            t.tour_name
      FROM tours t
      WHERE c.tour_id = t.tour_id)
      AS 'Tour Name'
FROM contracts c
                  123 contract total amount 🏋
                                                                     T:
147 contract id
                                              PS Tour Name
                                       12 500 Каналы Санкт-Петербурга
               2
                                       13 000 Каналы Санкт-Петербурга
```



## 2.2. Реализовать запросы пункта 2.1 через внутреннее соединение inner join.

```
SELECT

cd.client_doc_number ,
 cd.client_doc_issued_by ,
 cd.client_doc_issue_date ,
 c.client_name

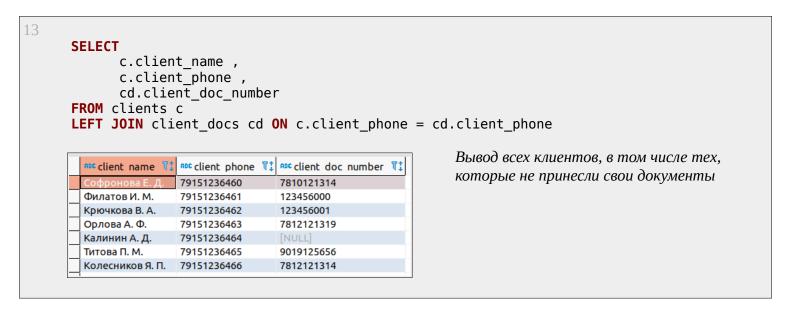
AS 'Client Name',
 dt.doc_type_name
 AS 'Document Type'

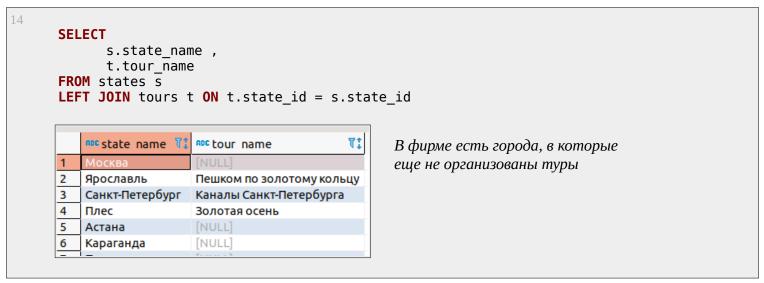
FROM client_docs cd

JOIN clients c ON c.client_phone = cd.client_phone

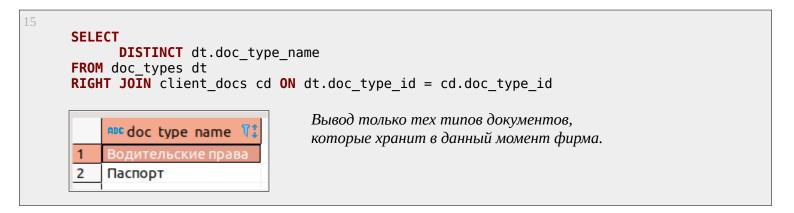
JOIN doc_types dt ON dt.doc_type_id = cd.doc_type_id
```

### 2.3. Правое внешнее соединение left join. Привести 2-3 запроса





# 2.4. Правое внешнее соединение right join. Привести 2-3 запроса



```
SELECT
       t.transport state id ,
       tt.transport type name
FROM transport t
RIGHT JOIN transport_types tt ON tt.transport_type_id = t.transport_type_id
 ABC transport state id 🏋 ABC transport type name 🏋
                    Автобус
                    Автомобиль
 12345000
                    Поезд
 12345001
                    Бизнес-джет
 12345002
                    Бизнес-джет
 12345003
                    Самолет
                    Такси
```

## 2.5. Привести примеры 2-3 запросов с использованием агрегатных функций и группировки.

```
SELECT
      tt.transport type name ,
      COUNT(t.transport state id)
FROM transport_types tt
LEFT JOIN transport t ON t.transport_type_id = tt.transport_type_id
GROUP BY tt.transport type name
  ppc transport type name 📆
                        T:
                                 Выводит количество единиц каждого типа
                         1
  Автомобиль
                                 транспорта, используемого для сотрудничества
                         0
  Бизнес-джет
                         2
                                 с тур. фирмой
  Поезл
  Самолет
                         1
  Такси
                         0
```

```
SELECT
      ia.insurance_agent_name,
      IIF(it.insurance type name IS NULL,
             'Контракты отсутствут' ,
             it.insurance type name)
      AS 'Insurance type',
      COUNT(i.insurance contract id)
      AS 'Contracts count',
      IIF(COUNT(i.insurance contract id) = 0,
             AVG(i.insurance coverage amount))
      AS 'Average sum'
FROM insurance agents ia
LEFT JOIN insurance i ON ia.insurance agent INN = i.insurance agent INN
LEFT JOIN insurance_types it ON i.insurance_type_id = it.insurance_type_id
GROUP BY ia.insurance agent name , it.insurance type name
   ascinsurance agent name 📆
                         ABC Insurance type
                                               123 Contracts count T:
                                                                 123 Average sum 📆
                         Контракты отсутствут
                                                               0
                                                                              0
  Альфа-Страхование
                         Медицинское страхование
                                                               2
                                                                           75 000
  Сбер-Страхование
                                                               2
                                                                           86 550
                         Страхование багажа
                         Страхование билетов
                                                                           25 000
  Альфа-Страхование
                                                               1
```

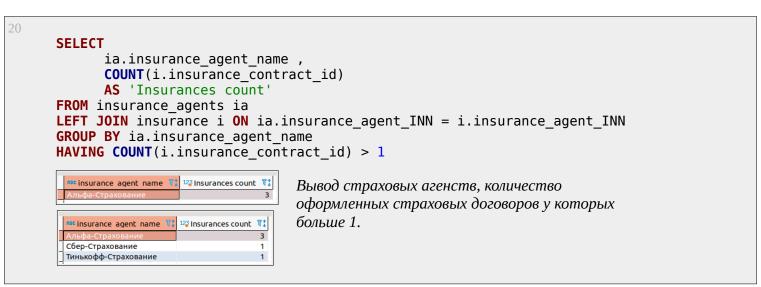
Средняя сумма контрактов заключенных страховыми агентами по каждому типу страхования для каждого страхового агента с указанием числа заключенных контрактов.

## 2.6. Привести примеры 2-3 запросов с использованием группировки и условия отбора групп (Having).

```
SELECT

tt.transport_type_name
FROM carriers c
JOIN transport t ON t.carrier_INN = c.carrier_INN
RIGHT JOIN transport_types tt ON t.transport_type_id = tt.transport_type_id
GROUP BY tt.transport_type_name
HAVING MIN(c.carrier_cost) > 10000

Вывод только тех типов транспорта,
минимальная стоимость услуг использования транспорта
которых у разных перевозчиков не менее 10000 у.е.
```



## 2.7. Привести примеры 3-4 вложенных (соотнесенных, с использованием IN, EXISTS) запросов.



```
SELECT
      s.state name
FROM states s
WHERE NOT EXISTS (
      SELECT
             st.state name
      FROM hotels h
      JOIN states st ON h.state id = st.state id
      WHERE s.state_id = st.state_id
)
  👊 state name 🏋
                    Города для которых нет информации о расположенных
                    на их территории отелях
  Караганда
  Павлодар
  Ташкент
  Стамбул
  Анкара
  Анталья
```

# 3. Представления

3.1 На основе любых запросов из п. 2 создать два представления (VIEW).

```
24
       CREATE VIEW HotelsCountInCountryStates AS
               SELECT
                       c.country_name ,
                       s.state_name ,
                       COUNT(h.hotel id)
                       AS 'hotels_count'
               FROM states s
               JOIN countries c ON s.country_id = c.country_id
               LEFT JOIN hotels h ON h.state id = s.state id
               GROUP BY c.country_name , s.state_name
          nec country name 🏋 nec state name 🏋 123 hotels count 🏋
         Казахстан
                       Караганда
                                               0
         Россия
                       Москва
                                               1
                                               0
         Казахстан
                       Павлодар
         Россия
                                               0
                       Плес
         Узбекистан
                       Самарканд
         Россия
                       Санкт-Петербург
                                               1
       10
         Турция
                       Стамбул
                                               0
         Узбекистан
                       Ташкент
                                               0
       11
         Турция
                       Фетхие
         Россия
                       Ярославль
```

```
CREATE VIEW TransportCountInPark AS
      SELECT
             tt.transport_type_name ,
             COUNT(t.transport state id)
             AS 'transport count'
      FROM transport types tt
      LEFT JOIN transport t ON t.transport type id = tt.transport type id
      GROUP BY tt.transport type name
  transport type name 🏗 123 transport count 🟗
 Автомобиль
                                   0
 Бизнес-джет
                                   2
 Поезд
                                   1
  Самолет
                                   1
 Такси
                                   0
```

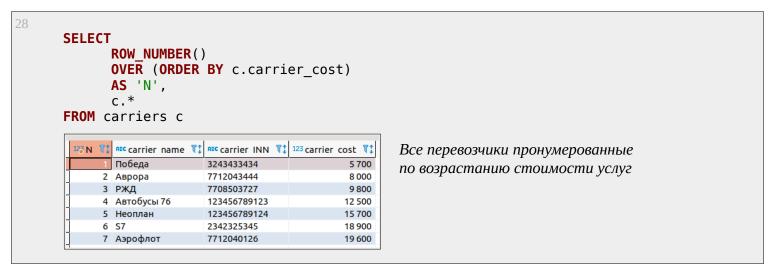
## 3.2 Привести примеры использования общетабличных представлений (СТЕ) (2-3 запроса)

```
WITH CTE AS (
      SELECT
            cd.client_doc_number ,
                                             🔐 client name 🏋
                                                               noc client doc number 🏋
            cd.client_doc_issued_by ,
                                                               123456000
                                               рилатов И. М
            cd.client_doc_issue_date ,
                                             Титова П. М.
                                                               9019125656
            c.client_name,
            dt.doc_type_id
      FROM client docs cd
      JOIN clients c ON c.client phone = cd.client phone
      JOIN doc_types dt ON dt.doc_type_id = cd.doc_type_id
SELECT
                                                  Информация о документах клиентов
      CTE.client_name,
                                                  которые используют водительские права
      CTE.client doc number
FROM CTE
WHERE CTE.doc_type_id = 3
```

```
WITH CST AS (
       SELECT
             c.country_name ,
             s.state_name ,
             t.tour_name ,
             t.tour cost
             t.tour_food_type
       FROM states s
      JOIN countries c ON s.country id = c.country id
      JOIN tours t ON t.state id = s.state id
SELECT
FROM CST
WHERE CST.tour_cost > 6000 AND CST.tour_food_type = 'AI'
  country name 🏋
                  and state name T1 and tour name
                                                  T1 123 tour cost T1 ABC tour food type T1
                  Санкт-Петербург Каналы Санкт-Петербурга
                                                             9800 AI
                  Фетхие
                                7 дней в Фетхие
                                                            56 000 AI
  Турция
Выбор информации о турах и их месте проведения, стоимостью выше 5000 у.е. и
типом питания «Все включено»
```

## 4. Функции ранжирования

# 4.1 Привести примеры 3-4 запросов с использованием ROW\_NUMBER, RANK, DENSE\_RANK (с PARTITION BY и без)



```
SELECT
                                                     no tour name
                                                                          123 rnk T: ABC tour food type T: 123 tour cost T:
        t.tour name,
                                                                                   1 AI
                                                                                                                 9 800
        RANK() OVER(
                                                     7 дней в Фетхие
                                                                                   2 AI
                                                                                                                56 000
                                                                                   1 FB
                                                                                                                16 800
                PARTITION BY
                                                     Тур в Самарканд
                                                     Новый год в Анапе
                                                                                   2 FB
                                                                                                                18 200
                         t.tour food type
                                                                                   3 FB
                                                     Зимний Таганай
                                                                                                                31 000
                ORDER BY t.tour cost)
                                                     Велопоход на Кольский
                                                                                    4 FB
                                                                                                                37 000
                AS rnk,
                                                                                   1 HB
                                                     Горнолыжный тур Германия
                                                                                                                95 110
        t.tour_food_type ,
                                                     Пешком по золотому кольцу
                                                                                   1 RO
                                                                                                                 5 200
        t.tour cost
                                                                                   2 RO
                                                     Шавлинские озера
                                                                                                                11 000
FROM tours t
                                                     Поход в Ергаки
                                                                                      RO
                                                                                                                14 300
                                                                                   4 RO
                                                     Неделя на Таганае
                                                                                                                16 000
                                                     На коньках по Байкалу
                                                                                   5 RO
                                                                                                                18 100
Разделение и ранжирование туров
                                                     Ликийская тропа
                                                                                   6 RO
                                                                                                                27 000
на группы по типу питания в
                                                     Золотая осень
                                                                                      UAI
                                                                                                                 2 500
                                                     Рождество в Нюрнберге
                                                                                   2 UAI
                                                                                                                45 000
порядке возрастания стоимости
                                                     Восхождение на Олимп
                                                                                   3 UAI
                                                                                                                50 000
```



## 5. Объдинение, пересечение, разность

Тарасова А. Т.

Третьякова М. Ф.

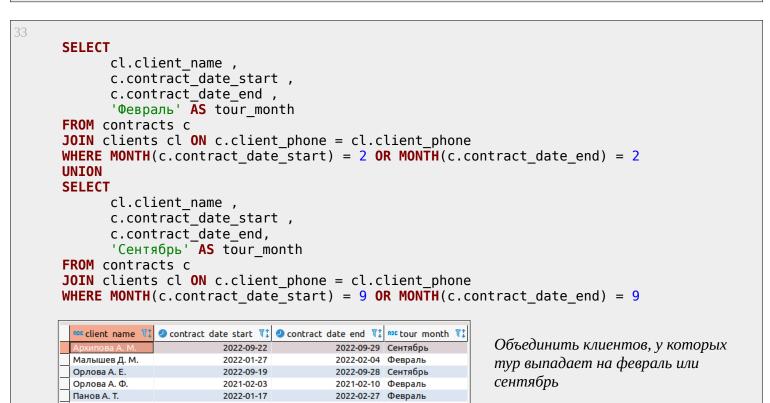
2022-08-26

2022-09-02

5.1 Привести примеры 3-4 запросов с использованием UNION / UNION ALL, EXCEPT, INTERSECT. Данные в одном из запросов отсортируйте по произвольному признаку.

```
state name T:
SELECT
       s.state name
                                                                                Астана
FROM states s
                                                                                Бонн
                                                                                Горно-Алтайск
EXCEPT
                                                                                Екатеринбург
SELECT
                                                                                Караганда
       s2.state name
                                                                                Лариса
                                                                                Москва
FROM tours t
                                                                               Мурманск
JOIN states s2 ON t.state id = s2.state id
                                                                              0 Мюнхен
                                                                              1 Павлодар
ORDER BY s.state_name
                                                                              2 Салоники
                                                                              3 Стамбул
                                                                              4 Ташкент
                                                                              5 Троисдорф
Все города, в которые пока не существует туров
                                                                              6 Шушенское
```

```
SELECT
      cl.client name
                                                                no client name 📆
FROM contracts c
JOIN clients cl ON c.client_phone = cl.client_phone
JOIN tours t ON c.tour_id = t.tour_id
WHERE t.tour name = '7 дней в Фетхие'
INTERSECT
                                                  Среди клиентов из 2ух разных туров
SELECT
                                                  найти тех, кто едет в оба
      cl.client name
FROM contracts c
JOIN clients cl ON c.client phone = cl.client phone
JOIN tours t ON c.tour id = t.tour id
WHERE t.tour name = 'Рождество в Нюрнберге'
```

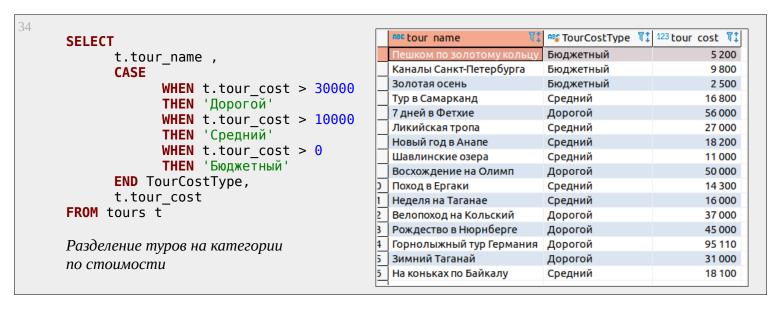


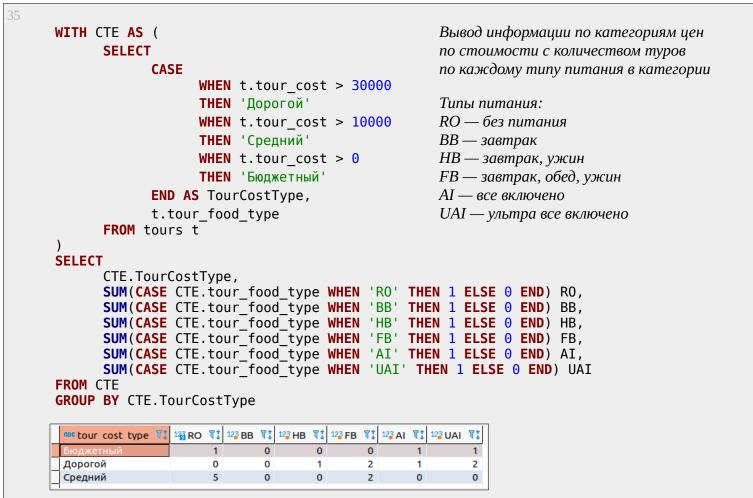
2022-09-09 Сентябрь

2022-09-11 Сентябрь

# 6. Использование CASE, PIVOT и UNPIVOT.

### 6.1 Привести примеры получения сводных (итоговых) таблиц с использованием CASE





```
SELECT
FROM (
      SELECT
      t.tour_food_type ,
      t.tour_id,
             CASE
                                                      Запрос 6.1.2, измененный через PIVOT
                    WHEN t.tour cost > 30000
                    THEN 'Дорогой'
                    WHEN t.tour cost > 10000
                    THEN 'Средний'
                    WHEN t.tour_cost > 0
                    THEN 'Бюджетный'
             END AS tour_cost_type
      FROM tours t
) AS FoodTypesAndCosts
PIVOT (
      COUNT(tour id)
      FOR tour_food_type
      IN ([RO], [BB], [HB], [FB], [AI], [UAI])
) AS pivot table
nectour cost type 📆 123 RO 📆 123 BB 🦎 123 HB 📆 123 FB 📆 123 AI 📆 123 UAI
                                                          T:
                             0
                                    0
                                            0
                                                   1
                                                           1
Дорогой
                      0
                             0
                                    1
                                            2
                                                   1
                                                           2
                      5
                             0
                                    0
                                                   0
Средний
                                            2
                                                           0
```

