

2. SQL. Дана таблица `payments` с данными вида `payment_id`, `payment_date`, `amount`. В таблице данные за последние несколько лет, число платежей достаточно большое, десятки тысяч, размер платежей тоже сильно отличается. Ваши коллеги хотели бы лучше понять наших крупных клиентов и попросили вас вывести по платежам с начала 2021 года по каждому месяцу самые крупные платежи. Их интересует TOP 5% платежей и значения выручки (`amount`) в этих платежах. Напишите SQL запрос к `payments`, который выведет по каждому месяцу с начала 2021 **5%** самых крупных платежей в этот месяц, а в дополнительной колонке `month_sum` покажет общую выручку **по всем** платежам в этот месяц. Итоговая таблица должна содержать колонки `month`, `payment_id`, `payment_date`, `amount`, `month_sum`, результаты необходимо отсортировать по месяцу и размеру платежа (обе колонки - по убыванию). Результат этого задания - готовый SQL запрос.

Учитывая то, что размер платежей сильно отличается, для ранжирования использована функция `ROW_NUMBER`, если суммы платежей все-таки могут совпадать, возможно стоит для ранжирования использовать функцию `DENSE_RANK`, чтобы не упустить информацию о клиентах с такими же крупными платежами. В колонку месяц добавлена также информация о годе, т.к. с начала 2021 года было уже два января и идет второй февраль.

```
WITH data_with_month
AS (
SELECT TO_CHAR(payment_date, 'YY.MM') AS month
      , payment_id
      , payment_date
      , amount
FROM payments
WHERE payment_date >= '2021-01-01'
)
, month_totals
AS (
SELECT month
      , ROUND(COUNT(*) * 0.05) AS num
      , SUM(amount) AS month_sum
FROM data_with_month
GROUP BY month
)
```

```
, payments_rank
AS (
SELECT month
      , payment_id
      , payment_date
      , amount
      , ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY month ORDER BY amount DESC) AS p_rank
FROM data_with_month
)
SELECT pr.month
      , payment_id
      , payment_date
      , amount
      , month_sum
FROM month_totals mt
INNER JOIN payments_rank pr
      ON mt.month = pr.month
      AND pr.p_rank <= mt.num
ORDER BY pr.month DESC
      , amount DESC
```