Платформа Stepik представляет довольно скудную навигацию по шагам модуля. Очень трудно вспомнить, на каком шаге изучался тот или иной материал. База данных этого урока позволяет с помощью запросов реализовать удобный поиск нужных шагов.

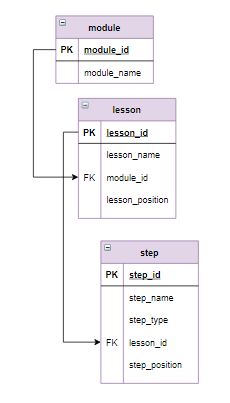
**Задание**

Отобрать все шаги, в которых рассматриваются вложенные запросы (то есть в названии шага упоминаются вложенные запросы). Указать к какому уроку и модулю они относятся. Для этого вывести 3 поля:

* в поле **Модуль** указать номер модуля и его название через пробел;
* в поле **Урок** указать номер модуля, порядковый номер урока (**lesson\_position**) через точку и название урока через пробел;
* в поле **Шаг** указать номер модуля, порядковый номер урока (**lesson\_position**) через точку, порядковый номер шага (**step\_position**) через точку и название шага через пробел.

Длину полей **Модуль** и **Урок**ограничить 19 символами, при этом слишком длинные надписи обозначить многоточием в конце (16 символов - это номер модуля или урока, пробел и  название **Урока** или **Модуля** к ним присоединить **"..."**). Информацию отсортировать по возрастанию номеров модулей, порядковых номеров уроков и порядковых номеров шагов.

**Фрагмент логической схемы базы данных:**



***Текст запроса (чтобы не прокручивать страницу):***

*Отобрать все шаги, в которых рассматриваются вложенные запросы (то есть в названии шага упоминаются вложенные запросы). Указать к какому уроку и модулю они относятся. Для этого вывести 3 поля:*

* *в поле****Модуль****указать номер модуля и его название через пробел;*
* *в поле****Урок****указать номер модуля, порядковый номер урока (****lesson\_position****) через точку и название урока через пробел;*
* *в поле****Шаг****указать номер модуля, порядковый номер урока (****lesson\_position****) через точку, порядковый номер шага (****step\_position****) через точку и название шага через пробел.*

*Длину полей****Модуль****и****Урок****ограничить 19 символами, при этом слишком длинные надписи обозначить многоточием в конце (16 символов - это номер модуля или урока, пробел и  название****Урока****или****Модуля,****к ним присоединить****"..."****). Информацию отсортировать по возрастанию номеров модулей, порядковых номеров уроков и порядковых номеров шагов.*

1

SELECT

2

  CONCAT(module.module\_id, ' ', LEFT(module\_name, 14), '...') AS 'Модуль',

3

    CONCAT(module.module\_id, '.', lesson\_position, ' ', LEFT(lesson\_name, 12), '...') AS 'Урок',

4

    CONCAT(module.module\_id, '.', lesson\_position, '.', step\_position, " ", step\_name) AS 'Шаг'

5

FROM

6

    module

7

     JOIN lesson

8

      ON module.module\_id = lesson.module\_id

9

       JOIN step

10

        ON step.lesson\_id = lesson.lesson\_id

11

WHERE step\_name LIKE '%вложен%запрос%'

12

ORDER BY 1,2,3;

13

​

14

​

15

WITH CTE\_step AS  -- Ищем шаги с вложенными запросами

16

(SELECT lesson\_id, step\_position, step\_name

17

FROM step

18

WHERE step\_name LIKE '%вложенн% запрос%'

19

),

20

​

21

CTE\_res AS  -- К шагам добавляем модуль и урок с требуемой нумерацией

22

(

23

SELECT CONCAT(module\_id, ' ', module\_name) AS Модуль,

24

CONCAT(module\_id, '.', lesson\_position, ' ', lesson\_name) AS Урок,

25

CONCAT(module\_id, '.', lesson\_position, '.', step\_position, ' ', step\_name) AS Шаг

26

FROM CTE\_step

27

INNER JOIN lesson USING (lesson\_id)

28

INNER JOIN module USING (module\_id)

29

ORDER BY module\_id, lesson\_position, step\_position

30

)

31

32

-- Результат: обрезаем тексты до 19 символов если нужно

33

SELECT IF(LENGTH(Модуль) > 19, CONCAT(LEFT(Модуль, 16),'...'), Модуль) AS Модуль,

34

IF(LENGTH(Урок) > 19, CONCAT(LEFT(Урок, 16),'...'), Урок) AS Урок,

35

Шаг

36

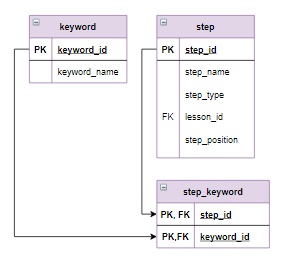
FROM CTE\_res

Еще одна возможность улучшить навигацию по курсу - это реализация поиска шагов по ключевым словам. Для этого необходимо создать таблицу с терминами **keyword**, а затем связать ее с таблицей **step** через вспомогательную таблицу **step\_keyword**. Каждая запись этой таблицы - это **id** шага и**id** встречающегося на этом шаге ключевого слова.

**Задание**

Заполнить таблицу **step\_keyword**следующим образом: если ключевое слово есть в названии шага, то включить в **step\_keyword** строку с **id** шага и **id** ключевого слова.

**Фрагмент логической схемы базы данных:**



**Пояснение**

**Связанные шаги**

***Текст запроса (чтобы не прокручивать страницу):***

*Заполнить таблицу****step\_keyword****следующим образом: если ключевое слово есть в названии шага, то включить в****step\_keyword****строку с****id****шага и****id****ключевого слова.*

1

INSERT INTO step\_keyword(step\_id, keyword\_id)

2

SELECT step\_id, keyword\_id

3

FROM step, keyword

4

WHERE INSTR(CONCAT(" ", step\_name, " "), CONCAT(" ", keyword\_name, " ")) > 0

5

       OR INSTR(CONCAT(" ", step\_name, " "), CONCAT(" ", keyword\_name, ",")) > 0

6

         OR INSTR(CONCAT(" ", step\_name, " "), CONCAT(" ", keyword\_name, "()")) > 0

7

ORDER BY 2;

8

SELECT \* FROM step\_keyword;

9

​

10

INSERT INTO step\_keyword

11

SELECT step\_id, keyword\_id

12

FROM   step JOIN keyword ON step\_name REGEXP CONCAT('\\b', keyword\_name, '\\b')

13

ORDER BY keyword\_id;

14

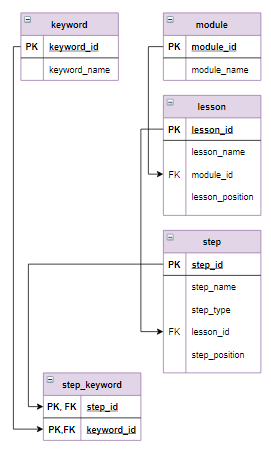
SELECT \* FROM step\_keyword;

**Задание**

Реализовать поиск по ключевым словам. Вывести шаги, с которыми связаны ключевые слова **MAX** и **AVG** одновременно. Для шагов указать **id** модуля, позицию урока в модуле, позицию шага в уроке через точку, после позиции шага перед заголовком - пробел. Позицию шага в уроке вывести в виде двух цифр (если позиция шага меньше 10, то перед цифрой поставить 0). Столбец назвать **Шаг**. Информацию отсортировать по первому столбцу в алфавитном порядке.

**Пояснение**

**Фрагмент логической схемы базы данных:**



***Текст запроса (чтобы не прокручивать страницу):***

*Реализовать поиск по ключевым словам. Вывести шаги, с которыми связаны ключевые слова****MAX****и****AVG****одновременно. Для шагов указать****id****модуля, позицию урока в модуле, позицию шага в уроке через точку, после позиции шага перед заголовком - пробел. Позицию шага в уроке вывести в виде двух цифр (если позиция шага меньше 10, то перед цифрой поставить 0). Столбец назвать****Шаг****. Информацию отсортировать по первому столбцу в алфавитном порядке.*

1

/\*SELECT CONCAT(module.module\_id, '.', lesson.lesson\_position, '.',

2

              IF(step.step\_position < 10, CONCAT('0', step.step\_position), step.step\_position),

3

              ' ', step\_name) AS 'Шаг'

4

FROM

5

  module

6

    JOIN lesson

7

    ON module.module\_id = lesson.module\_id

8

      JOIN step

9

      ON lesson.lesson\_id = step.lesson\_id

10

WHERE step\_name LIKE ("%MAX и AVG%") OR step\_name LIKE ('%SELECT')

11

ORDER BY module.module\_id,

12

        lesson.lesson\_position,

13

          step.step\_position;\*/

14

​

15

SELECT CONCAT(module.module\_id, '.', lesson.lesson\_position, '.',

16

              IF(step.step\_position < 10, CONCAT('0', step.step\_position), step.step\_position),

17

               ' ', step\_name) AS 'Шаг'

18

FROM step\_keyword

19

 JOIN step USING(step\_id)

20

 JOIN lesson USING(lesson\_id)

21

 JOIN module USING(module\_id)

22

 JOIN keyword USING(keyword\_id)

23

WHERE keyword\_name like '%AVG%' OR keyword\_name like '%MAX%'

24

GROUP BY step\_id

25

HAVING COUNT(keyword\_name) = 2

26

ORDER BY step\_position;

**Выборка данных по нескольким условиям, оператор CASE**

С помощью оператора **CASE** можно в зависимости от нескольких условий получить один из нескольких результатов.

Оператор **CASE** записывается в виде:

CASE

WHEN логическое\_выражение\_1 THEN выражение\_1

WHEN логическое\_выражение\_2 THEN выражение\_2

...

ELSE выражение\_else

END

Раздел**ELSE** является необязательным.

Выполняется оператор **CASE** так:

* вычисляется **логическое\_выражение\_1**, если оно истинно, то результатом оператора является **выражение\_1**, если ложно - выполнение оператора продолжается;
* вычисляется **логическое\_выражение\_2,** если оно истинно, то результатом оператора является **выражение\_2**, если ложно - выполнение оператора продолжается;
* если все логические выражения оказались ложными, то результат оператора - **выражение\_else**

**CASE**можно использовать в  **SELECT, UPDATE, DELETE, SET, WHERE, ORDER BY, HAVING** - всюду, где можно использовать выражения.

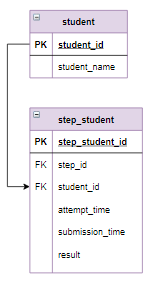
**Пример**

Отнести каждого студента к группе,  в зависимости от пройденных заданий:

|  |  |
| --- | --- |
| **Интервал** | **Группа** |
| от 0 до 10 | I |
| от 11 до 15 | II |
| от 16 до 27 | III |
| больше 27 | IV |

Пройденными считаются задания с хотя бы одним верным ответом. В таблице **step\_student** сохраняются все попытки пользователей, следовательно, могут быть пользователи, у которых на одно задание есть несколько верных попыток.

***Фрагмент логической схемы базы данных:***



***Шаг 1.***Выведем всех студентов и все шаги, которые они прошли с результатом "correct". Этот шаг обязателен, чтобы не учитывать  правильные решения несколько раз.

*Запрос:*

SELECT student\_name, step\_id

FROM

student

INNER JOIN step\_student USING(student\_id)

WHERE result = "correct"

GROUP BY student\_name, step\_id;

Результат:

Query result:

+--------------+---------+

| student\_name | step\_id |

+--------------+---------+

| student\_52 | 10 |

| student\_11 | 10 |

| student\_19 | 10 |

| student\_4 | 10 |

| student\_5 | 10 |

| student\_53 | 10 |

| student\_39 | 10 |

| student\_32 | 10 |

| student\_61 | 10 |

| student\_43 | 10 |

| student\_13 | 10 |

| student\_57 | 10 |

...

+--------------+---------+

Affected rows: 1126.

***Шаг 2.***Посчитаем, сколько шагов прошел каждый студент.

*Запрос:*

SELECT student\_name, count(\*) as rate

FROM

    (

SELECT student\_name, step\_id

    FROM

student

INNER JOIN step\_student USING(student\_id)

    WHERE result = "correct"

    GROUP BY student\_name, step\_id

) query\_in

GROUP BY student\_name

ORDER BY 2;

Результат:

+--------------+------+

| student\_name | rate |

+--------------+------+

| student\_29 | 8 |

| student\_47 | 8 |

| student\_16 | 9 |

| student\_5 | 9 |

| student\_63 | 9 |

| student\_33 | 10 |

| student\_17 | 10 |

| student\_64 | 10 |

...

+--------------+------+

Affected rows: 64

***Шаг 3***. Отнести каждого студента к группе в зависимости от пройденных шагов.

*Запрос:*

SELECT student\_name, rate,

CASE

WHEN rate <= 10 THEN "I"

WHEN rate <= 15 THEN "II"

WHEN rate <= 27 THEN "III"

ELSE "IV"

END AS Группа

FROM

(

SELECT student\_name, count(\*) as rate

FROM

(

SELECT student\_name, step\_id

FROM

student

INNER JOIN step\_student USING(student\_id)

WHERE result = "correct"

GROUP BY student\_name, step\_id

) query\_in

GROUP BY student\_name

ORDER BY 2

) query\_in\_1;

*Результат:*

Query result:

+--------------+------+--------+

| student\_name | rate | Группа |

+--------------+------+--------+

| student\_29 | 8 | I |

| student\_47 | 8 | I |

| student\_16 | 9 | I |

| student\_5 | 9 | I |

| student\_63 | 9 | I |

| student\_33 | 10 | I |

| student\_17 | 10 | I |

| student\_64 | 10 | I |

| student\_58 | 10 | I |

| student\_38 | 10 | I |

| student\_12 | 11 | II |

| student\_10 | 11 | II |

...

+--------------+------+--------+

Affected rows: 64

**Задание**

Посчитать, сколько студентов относится к каждой группе. Столбцы назвать **Группа**, **Интервал**, **Количество**. Указать границы интервала.

1

SELECT

2

   CASE

3

       WHEN rate <= 10 THEN "I"

4

       WHEN rate <= 15 THEN "II"

5

       WHEN rate <= 27 THEN "III"

6

       ELSE "IV"

7

   END AS Группа,

8

   CASE

9

       WHEN rate <= 10 THEN "от 0 до 10"

10

       WHEN rate <= 15 THEN "от 11 до 15"

11

       WHEN rate <= 27 THEN "от 16 до 27"

12

       ELSE "больше 27"

13

   END AS Интервал, COUNT(student\_name) AS Количество

14

FROM

15

   (

16

    SELECT student\_name, count(\*) as rate

17

    FROM

18

        (

19

         SELECT student\_name, step\_id

20

         FROM

21

            student

22

             INNER JOIN step\_student USING(student\_id)

23

         WHERE result = "correct"

24

         GROUP BY student\_name, step\_id

25

        ) query\_in

26

    GROUP BY student\_name

27

    ORDER BY 2

28

   ) query\_in\_1

29

GROUP BY Группа, Интервал;

/\*Шаг 1. Выведем всех студентов и все шаги, которые они прошли с результатом "correct". Этот шаг обязателен, чтобы не учитывать правильные решения несколько раз.\*/

/\*SELECT student\_name, step\_id

FROM

student

JOIN step\_student

ON student.student\_id = step\_student.student\_id

WHERE result LIKE "correct"

GROUP BY 1, 2;\*/

/\*Шаг 2. Посчитаем, сколько шагов прошел каждый студент.\*/

/\*SELECT student\_name, COUNT(step\_id) AS 'COUNT'

FROM (SELECT student\_name, step\_id

FROM student

JOIN step\_student

ON student.student\_id = step\_student.student\_id

WHERE result LIKE "correct"

GROUP BY 1, 2) table\_1

GROUP BY 1

ORDER BY 2;\*/

/\*Шаг 3. Отнести каждого студента к группе в зависимости от пройденных шагов.\*/

/\*SELECT student\_name, COUNT\_,

CASE

WHEN COUNT\_ <= 10 THEN 'I'

WHEN COUNT\_ <= 15 THEN 'II'

WHEN COUNT\_ <= 27 THEN 'III'

ELSE 'IV'

END AS 'Група'

FROM

(SELECT student\_name, COUNT(step\_id) AS 'COUNT\_'

FROM (SELECT student\_name, step\_id

FROM student

JOIN step\_student

ON student.student\_id = step\_student.student\_id

WHERE result LIKE "correct"

GROUP BY 1, 2) table\_1

GROUP BY 1

ORDER BY 2) table\_2;\*/

/\*Посчитать, сколько студентов относится к каждой группе. Столбцы назвать Группа, Интервал, Количество. Указать границы интервала.\*/

SELECT

CASE

WHEN COUNT\_ <= 10 THEN 'I'

WHEN COUNT\_ <= 15 THEN 'II'

WHEN COUNT\_ <= 27 THEN 'III'

ELSE 'IV'

END AS 'Группа',

CASE

WHEN COUNT\_ <= 10 THEN 'от 0 до 10'

WHEN COUNT\_ <= 15 THEN 'от 11 до 15'

WHEN COUNT\_ <= 27 THEN 'от 16 до 27'

ELSE 'больше 27'

END AS 'Интервал',

COUNT(student\_name) AS 'Количество'

FROM

(SELECT student\_name, COUNT(\*) AS 'COUNT\_'

FROM (SELECT student\_name, step\_id

FROM student

JOIN step\_student

ON student.student\_id = step\_student.student\_id

WHERE result = "correct"

GROUP BY 1, 2) table\_1

GROUP BY 1

ORDER BY 2) table\_2

GROUP BY 1, 2;

**Табличные выражения, оператор WITH**

Табличное выражение определяется с помощью оператора**WITH** и является частью запроса. Его синтаксис:

WITH имя\_выражения (имя\_1, имя\_2,...)

AS

(

SELECT столбец\_1, столбец\_2,

FROM

...

)

SELECT ...

FROM имя\_выражения

...

В табличном выражении определяется запрос, результат которого нужно использовать в основной части запроса после **SELECT**. При этом основной запрос может обратиться к столбцам результата табличного выражения через имена, заданные в заголовке **WITH**. При этом количество имен должно совпадать с количеством результирующих столбцов табличного выражения.

В одном запросе может быть несколько табличных выражений. При этом в каждом табличном выражении можно использовать все предшествующие ему табличные выражения.

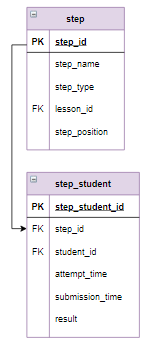
В табличном выражении необязательно давать имена столбцам результата. В этом случае в основном запросе можно использовать имена столбцов, указанных после **SELECT** в табличном выражении. При наличии одинаковых имен в нескольких табличных выражениях необходимо использовать полное имя столбца (имя табличного выражения, точка, имя столбца).

**Пример**

Для каждого шага вывести процент правильных решений. Информацию упорядочить по возрастанию процента верных решений. Столбцы результата назвать **Шаг** и **Успешность**, процент успешных решений округлить до целого.

**Важно.**Только для этого задания для одного из шагов установлено, что все ответы пользователей - неверные.

**Фрагмент логической схемы базы данных:**



**Шаг 1.**Создадим запрос, который для каждого шага вычисляет количество правильных ответов, данных пользователями.

*Запрос:*

SELECT step\_name, count(\*)

FROM

step

INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

WHERE result = "correct"

GROUP BY step\_name;

*Результат:*

+---------------------------------------------------------------+----------+

| step\_name | count(\*) |

+---------------------------------------------------------------+----------+

| Выборка всех данных из таблицы | 66 |

| Выборка отдельных столбцов | 65 |

| Выборка отдельных столбцов и присвоение им новых имен | 66 |

| Выборка данных с созданием вычисляемого столбца | 64 |

| Выборка данных, вычисляемые столбцы, математические функции | 66 |

...

+---------------------------------------------------------------+----------+

Affected rows: 31

**Шаг 2.**Создадим запрос, который для каждого шага вычисляет количество неверных ответов, данных пользователями.

*Запрос:*

SELECT step\_name, count(\*)

FROM

step

INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

WHERE result = "wrong"

GROUP BY step\_name;

*Результат:*

+---------------------------------------------------------------+----------+

| step\_name | count(\*) |

+---------------------------------------------------------------+----------+

| Выборка всех данных из таблицы | 10 |

| Выборка отдельных столбцов | 20 |

| Выборка отдельных столбцов и присвоение им новых имен | 13 |

| Выборка данных с созданием вычисляемого столбца | 23 |

...

+---------------------------------------------------------------+----------+

Affected rows: 30

**Шаг 3.** Создадим запрос с табличными выражениями, который вычисляет процент верных решений. Запрос первого шага включим как табличное выражение с именем **get\_count\_correct**, запрос второго шага - как табличное выражение **get\_count\_wrong**.

*Запрос:*

WITH get\_count\_correct (st\_n\_c, count\_correct)

AS (

SELECT step\_name, count(\*)

    FROM

step

INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

    WHERE result = "correct"

    GROUP BY step\_name

),

get\_count\_wrong (st\_n\_w, count\_wrong)

AS (

SELECT step\_name, count(\*)

    FROM

step

INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

    WHERE result = "wrong"

    GROUP BY step\_name

)

SELECT st\_n\_c AS Шаг,

ROUND(count\_correct / (count\_correct + count\_wrong) \* 100) AS Успешность

FROM

get\_count\_correct

INNER JOIN get\_count\_wrong ON st\_n\_c = st\_n\_w

*Результат:*

+--------------------------------------------------------------------------+------------+

| Шаг | Успешность |

+--------------------------------------------------------------------------+------------+

| Выборка данных, оператор LIKE | 19 |

| Вложенные запросы в операторах соединения | 32 |

| Задание. Вывести самый популярный жанр | 33 |

| Запросы для нескольких таблиц с группировкой | 33 |

...

+--------------------------------------------------------------------------+------------+

Affected rows: 30

**Шаг 4.**Обратите внимание, что всего вопросов в таблице 32,  но запрос первого шага вывел общее количество вопросов - 31, а запрос второго шага - 30. Это значит, что на одно задание все пользователи дали неверный ответ, а на два -  все пользователи дали верный ответ.

Следовательно, нужно вместо внутреннего соединения**INNER JOIN** применить полное внешнее соединение **FULL JOIN**. Это соединение в MySQL не поддерживается, его можно реализовать запросами с**LEFT** и **RIGHT JOIN**, соединенных оператором **UNION**:

SELECT ...

FROM таблица\_1 LEFT JOIN таблица\_2 ON ...

...

UNION

SELECT ...

FROM таблица\_1 RIGHT JOIN таблица\_2 ON ...

...

*Запрос шага 4*:

WITH get\_count\_correct (st\_n\_c, count\_correct)

AS (

SELECT step\_name, count(\*)

    FROM

step

INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

    WHERE result = "correct"

    GROUP BY step\_name

),

get\_count\_wrong (st\_n\_w, count\_wrong)

AS (

SELECT step\_name, count(\*)

    FROM

step

INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

    WHERE result = "wrong"

    GROUP BY step\_name

)

SELECT st\_n\_c AS Шаг,

ROUND(count\_correct / (count\_correct + count\_wrong) \* 100) AS Успешность

FROM

get\_count\_correct

LEFT JOIN get\_count\_wrong ON st\_n\_c = st\_n\_w

UNION

SELECT st\_n\_w AS Шаг,

ROUND(count\_correct / (count\_correct + count\_wrong) \* 100) AS Успешность

FROM

get\_count\_correct

RIGHT JOIN get\_count\_wrong ON st\_n\_c = st\_n\_w

ORDER BY 2 ;

*Результат:*

+--------------------------------------------------------------------------+------------+

| Шаг | Успешность |

+--------------------------------------------------------------------------+------------+

| Задание. Работа с архивной таблицей, оператор UNION, часть 1 | None |

| Задание. Работа с архивной таблицей, оператор UNION, часть 2 | None |

| Построение логической схемы базы данных | None |

| Выборка данных, оператор LIKE | 19 |

| Вложенные запросы в операторах соединения | 32 |

| Задание. Вывести самый популярный жанр | 33 |

| Запросы для нескольких таблиц с группировкой | 33 |

...

+--------------------------------------------------------------------------+------------+

Affected rows: 32

Процент успешных попыток для тех шагов, которые не имеют неверных ответов  или не имеют верных - **Null**, а должно быть 100% и 0%  соответственно. Это произошло из-за того, что при внешнем соединении, вместо отсутствующего значения в результат подставляется **Null**.

**Задание**

Исправить запрос примера так: для шагов, которые  не имеют неверных ответов,  указать 100 как процент успешных попыток, если же шаг не имеет верных ответов, указать 0. Информацию отсортировать сначала по возрастанию успешности, а затем по названию шага в алфавитном порядке.

**Связанные шаги**

* [выборка столбцов и их именование](https://stepik.org/lesson/297509/step/4?unit=279269);
* соединение таблиц ([шаг](https://stepik.org/lesson/308886/step/2?unit=291012), [шаг](https://stepik.org/lesson/308886/step/3?unit=291012));
* [условие отбора](https://stepik.org/lesson/297509/step/8?unit=279269);
* [вычисления для сгруппированных данных](https://stepik.org/lesson/297515/step/3?unit=279275);
* [функция IF()](https://stepik.org/lesson/297509/step/7?unit=279269);
* [сортировка](https://stepik.org/lesson/297509/step/11?unit=279269).

**Результат**

1

/\*WITH get\_count\_correct (st\_n\_c, count\_correct)

2

AS (

3

  SELECT step\_name, count(\*)

4

  FROM

5

      step

6

      INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

7

  WHERE result = "correct"

8

  GROUP BY step\_name

9

  ),

10

get\_count\_wrong (st\_n\_w, count\_wrong)

11

AS (

12

  SELECT step\_name, count(\*)

13

  FROM

14

      step

15

      INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

16

  WHERE result = "wrong"

17

  GROUP BY step\_name

18

  )

19

SELECT st\_n\_c AS Шаг,

20

  IF(ROUND(count\_correct / (count\_correct + count\_wrong) \* 100) IS NULL, 100,

21

      ROUND(count\_correct / (count\_correct + count\_wrong) \* 100)) AS Успешность

22

FROM

23

  get\_count\_correct

24

  LEFT JOIN get\_count\_wrong ON st\_n\_c = st\_n\_w

25

UNION

26

SELECT st\_n\_w AS Шаг,

27

  IF(ROUND(count\_correct / (count\_correct + count\_wrong) \* 100) IS NULL, 0,

28

      ROUND(count\_correct / (count\_correct + count\_wrong) \* 100)) AS Успешность

29

FROM

30

  get\_count\_correct

31

  RIGHT JOIN get\_count\_wrong ON st\_n\_c = st\_n\_w

32

ORDER BY 2, 1 ;\*/

33

​

34

/\*WITH get\_count\_correct (st\_n\_c, count\_correct)

35

AS (

36

  SELECT step\_name, count(\*)

37

  FROM

38

      step

39

      INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

40

  WHERE result = "correct"

41

  GROUP BY step\_name

42

  ),

43

get\_count\_wrong (st\_n\_w, count\_wrong)

44

AS (

45

  SELECT step\_name, count(\*)

46

  FROM

47

      step

48

      INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

49

  WHERE result = "wrong"

50

  GROUP BY step\_name

51

  )

52

SELECT st\_n\_c AS Шаг,

53

  IFNULL(ROUND(count\_correct / (count\_correct + count\_wrong) \* 100), 100) AS Успешность

54

FROM

55

  get\_count\_correct

56

  LEFT JOIN get\_count\_wrong ON st\_n\_c = st\_n\_w

57

UNION

58

SELECT st\_n\_w AS Шаг,

59

  IFNULL(ROUND(count\_correct / (count\_correct + count\_wrong) \* 100), 0) AS Успешность

60

FROM

61

  get\_count\_correct

62

  RIGHT JOIN get\_count\_wrong ON st\_n\_c = st\_n\_w

63

ORDER BY 2, 1;\*/

64

​

65

/\*WITH get\_count\_correct (st\_n\_c, count\_correct)

66

AS (

67

  SELECT step\_name, count(\*)

68

  FROM

69

      step

70

      INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

71

  WHERE result = "correct"

72

  GROUP BY step\_name

73

  ),

74

get\_count\_wrong (st\_n\_w, count\_wrong)

75

AS (

76

  SELECT step\_name, count(\*)

77

  FROM

78

      step

79

      INNER JOIN step\_student USING (step\_id)

80

  WHERE result = "wrong"

81

  GROUP BY step\_name

82

  )

83

SELECT st\_n\_c AS Шаг,

84

  CASE

85

      WHEN count\_wrong IS NULL THEN 100

86

      WHEN count\_correct IS NULL THEN 0

87

      ELSE ROUND(count\_correct/(count\_correct+count\_wrong)\*100)

88

      end AS Успешность

89

FROM

90

  get\_count\_correct

91

    LEFT JOIN get\_count\_wrong ON st\_n\_c = st\_n\_w

92

UNION

93

SELECT st\_n\_w AS Шаг,

94

  CASE

95

      WHEN count\_wrong IS NULL THEN 100

96

      WHEN count\_correct IS NULL THEN 0

97

      ELSE ROUND(count\_correct/(count\_correct+count\_wrong)\*100)

98

      end AS Успешность

99

FROM

100

  get\_count\_correct

101

  RIGHT JOIN get\_count\_wrong ON st\_n\_c = st\_n\_w

102

ORDER BY 2,1;\*/

/\*Шаг 1. Создадим запрос, который для каждого шага вычисляет количество правильных ответов, данных пользователями.\*/

SELECT step\_name, count(\*)

FROM

step

JOIN step\_student

ON step.step\_id = step\_student.step\_id

WHERE result = 'correct'

GROUP BY 1;

/\*Шаг 2. Создадим запрос, который для каждого шага вычисляет количество неверных ответов, данных пользователями.\*/

SELECT step\_name, count(\*)

FROM

step

JOIN step\_student

ON step.step\_id = step\_student.step\_id

WHERE result = 'wrong'

GROUP BY 1;

/\*Шаг 3. Создадим запрос с табличными выражениями, который вычисляет процент верных решений. Запрос первого шага включим как табличное выражение с именем get\_count\_correct, запрос второго шага - как табличное выражение get\_count\_wrong\*/

WITH get\_count\_correct (st\_n\_c, count\_correct)

AS (SELECT step\_name, count(\*)

FROM

step

JOIN step\_student

ON step.step\_id = step\_student.step\_id

WHERE result = 'correct'

GROUP BY 1),

get\_count\_wrong (st\_n\_w, count\_wrong)

AS (SELECT step\_name, count(\*)

FROM

step

JOIN step\_student

ON step.step\_id = step\_student.step\_id

WHERE result = 'wrong'

GROUP BY 1)

SELECT st\_n\_c AS 'шаг',

ROUND(count\_correct / (count\_correct + count\_wrong) \* 100) AS Успешность

FROM

get\_count\_correct

LEFT JOIN get\_count\_wrong ON st\_n\_c = st\_n\_w

UNION

SELECT st\_n\_w AS Шаг,

ROUND(count\_correct / (count\_correct + count\_wrong) \* 100) AS Успешность

FROM

get\_count\_correct

RIGHT JOIN get\_count\_wrong ON st\_n\_c = st\_n\_w

ORDER BY 2;