1. **Создать таблицу**

**CREATE** **TABLE** user\_actions

(

user\_id UInt64,

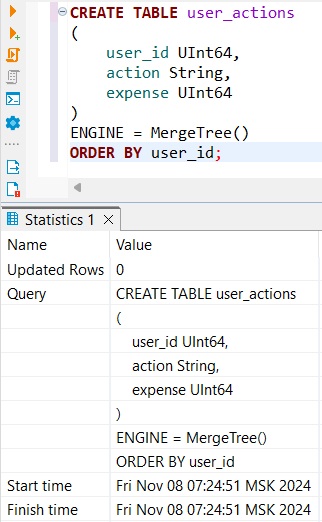
action String,

expense UInt64

)

ENGINE = MergeTree()

**ORDER** **BY** user\_id;



1. **Создать словарь, в качестве ключа user\_id, в качестве атрибута email String, источник словаря – этот же экземпляр ClickHouse**

**CREATE** **TABLE** user\_emails

(

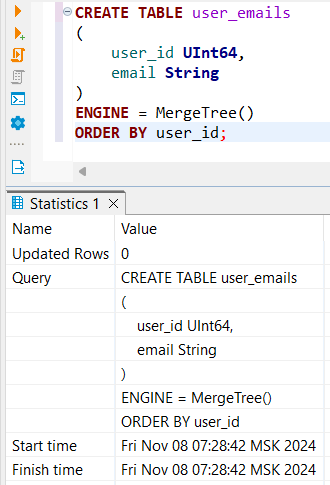
user\_id **UInt64**,

email **String**

)

**ENGINE** = MergeTree()

**ORDER** **BY** user\_id;



**CREATE** **DICTIONARY** user\_email\_dict

(

user\_id **UInt64**,

email **String**

)

**PRIMARY** **KEY** user\_id

**SOURCE**(CLICKHOUSE(

HOST 'localhost'

PORT 9000

**USER** 'default'

PASSWORD '\*\*\*\*\*'

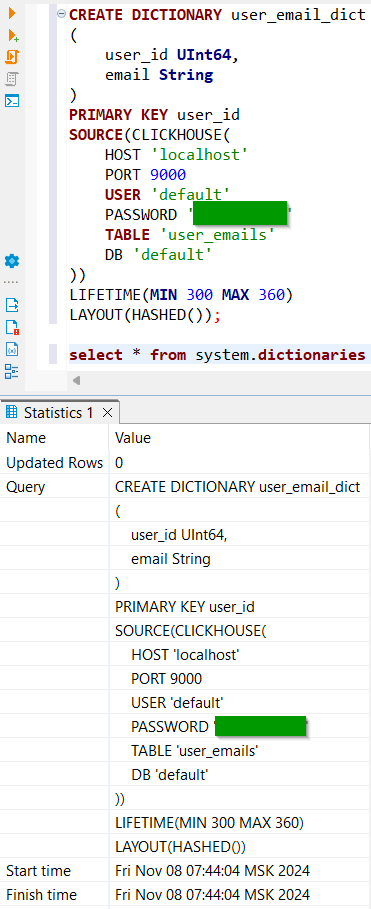
**TABLE** 'user\_emails'

DB 'default'

))

LIFETIME(**MIN** 300 **MAX** 360)

LAYOUT(HASHED());



1. **Наполнить таблицу и источник любыми данными, с низкоардинальными значениями для поля action и хотя бы по несколько повторящихся строк для каждого user\_id**

**INSERT** **INTO** user\_actions (user\_id, action, expense)

**VALUES**

(1, 'login', 0),

(1, 'view\_product', 0),

(1, 'add\_to\_cart', 0),

(1, 'purchase', 100),

(2, 'login', 0),

(2, 'view\_product', 0),

(2, 'add\_to\_cart', 0),

(2, 'purchase', 150),

(3, 'login', 0),

(3, 'view\_product', 0),

(3, 'add\_to\_cart', 0),

(3, 'view\_product', 0),

(3, 'purchase', 200),

(4, 'login', 0),

(4, 'view\_product', 0),

(4, 'add\_to\_cart', 0),

(4, 'remove\_from\_cart', 0),

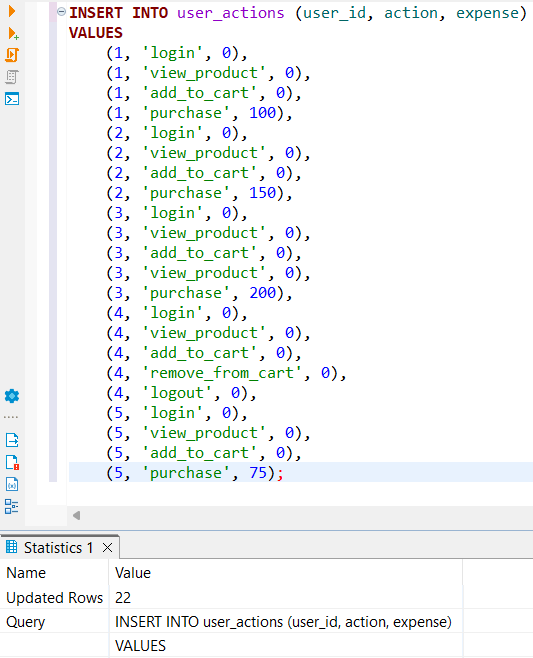
(4, 'logout', 0),

(5, 'login', 0),

(5, 'view\_product', 0),

(5, 'add\_to\_cart', 0),

(5, 'purchase', 75);



**INSERT** **INTO** user\_emails (user\_id, email)

**VALUES**

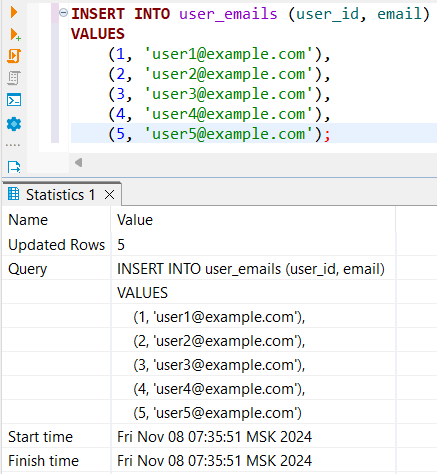
(1, 'user1@example.com'),

(2, 'user2@example.com'),

(3, 'user3@example.com'),

(4, 'user4@example.com'),

(5, 'user5@example.com');



1. **Написать SELECT, возвращающий:**

* **email при помощи dictGet,**
* **аккамулятивную сумму expense, c окном по action**
* **сортировка по email**

**SELECT**

**dictGet**('user\_email\_dict', 'email', user\_id) **AS** *email*,

action,

expense,

**sum**(expense) **OVER** (**PARTITION** **BY** action **ORDER** **BY** user\_id) **AS** *cumulative\_expense*

**FROM** user\_actions

**ORDER** **BY** *email*;

