**Перекрестное соединение CROSS JOIN**

Оператор перекрёстного соединения, или декартова произведения CROSS JOIN (в запросе вместо ключевых слов можно поставить запятую между таблицами) соединяет две таблицы. Порядок таблиц для оператора неважен, поскольку оператор является симметричным. Его структура:

SELECT

...

FROM

таблица\_1 CROSS JOIN таблица\_2

...

или

SELECT

...

FROM

таблица\_1, таблица\_2

...

Результат запроса формируется так: каждая строка одной таблицы соединяется с каждой строкой другой таблицы, формируя  в результате все возможные сочетания строк двух таблиц.

Например, запрос:

SELECT name\_author, name\_genre

FROM author, genre;

каждому автору из таблицы **author** поставит в соответствие все возможные жанры из таблицы **genre**:

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

| name\_author | name\_genre |

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

| Булгаков М.А. | Роман |

| Булгаков М.А. | Поэзия |

| Булгаков М.А. | Приключения |

| Достоевский Ф.М. | Роман |

| Достоевский Ф.М. | Поэзия |

| Достоевский Ф.М. | Приключения |

| Есенин С.А. | Роман |

| Есенин С.А. | Поэзия |

| Есенин С.А. | Приключения |

| Пастернак Б.Л. | Роман |

| Пастернак Б.Л. | Поэзия |

| Пастернак Б.Л. | Приключения |

| Лермонтов М.Ю. | Роман |

| Лермонтов М.Ю. | Поэзия |

| Лермонтов М.Ю. | Приключения |

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

**Задание**

Есть список городов, хранящийся в таблице **city**:

|  |  |
| --- | --- |
| **city\_id** | **name\_city** |
| 1 | Москва |
| 2 | Санкт-Петербург |
| 3 | Владивосток |

Необходимо в каждом городе провести выставку книг каждого автора в течение 2020 года. Дату проведения выставки выбрать случайным образом. Создать запрос, который выведет город, автора и дату проведения выставки. Последний столбец назвать **Дата**. Информацию вывести, отсортировав сначала в алфавитном порядке по названиям городов, а потом по убыванию дат проведения выставок.

**Структура таблицы:**

*Результат (даты при каждом запуске получаются разными, и не должны совпадать с приведенными значениями):*

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

| name\_city | name\_author | Дата |

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

| Владивосток | Достоевский Ф.М. | 2020-12-04 |

| Владивосток | Лермонтов М.Ю. | 2020-10-21 |

| Владивосток | Пастернак Б.Л. | 2020-08-23 |

| Владивосток | Есенин С.А. | 2020-08-14 |

| Владивосток | Булгаков М.А. | 2020-01-08 |

| Москва | Лермонтов М.Ю. | 2020-09-30 |

| Москва | Достоевский Ф.М. | 2020-07-21 |

| Москва | Есенин С.А. | 2020-06-23 |

| Москва | Булгаков М.А. | 2020-05-28 |

| Москва | Пастернак Б.Л. | 2020-04-08 |

| Санкт-Петербург | Булгаков М.А. | 2020-11-05 |

| Санкт-Петербург | Лермонтов М.Ю. | 2020-10-22 |

| Санкт-Петербург | Достоевский Ф.М. | 2020-09-19 |

| Санкт-Петербург | Есенин С.А. | 2020-08-11 |

| Санкт-Петербург | Пастернак Б.Л. | 2020-06-28 |

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

**Пояснение.**

1. Для генерации случайной даты можно к первому числу года ('2020-01-01') прибавить целое случайное число в интервале от 0 до 365.

Генерации случайных чисел в интервале от 0 до 1 (не включительно) осуществляется с помощью функции RAND(). Если эту функцию умножить на 365, то она будет генерировать вещественные числа от 0 до 365 (не включительно). Осталось только отбросить дробную часть. Это можно сделать с помощью функции FLOOR(), которая возвращает наибольшее целое число, меньшее или равное указанному числовому значению. Таким образом, случайное число от 0 до 365 можно получить с помощью выражения:

FLOOR(RAND() \* 365)

2. Для сложения  даты с числом используется функция:

DATE\_ADD (дата, INTERVAL число единица\_измерения),

где

единица\_измерения (использовать строчные буквы) – это день (DAY), месяц(MONTH), неделя(WEEK) и пр.,

число – целое число,

дата – значение даты или даты и времени.

Функция к **дате**  прибавляет указанное **число**, выраженное в днях, месяцах и пр. , в зависимости от заданного интервала, и возвращает новую дату.

Например:

DATE\_ADD('2020-02-02', INTERVAL 45 DAY) возвращает 18 марта 2020 года

DATE\_ADD('2020-02-02', INTERVAL 6 MONTH) возвращает 2 августа 2020 года