Дан софт, автоматизирующий работу библиотеки.

Есть следующие таблицы:

* Произведение (id, название)
* Издание (id, id\_произведения, год издания, кол-во страниц)
* Экземпляр (id, id\_издание, инвентаризационный номер)
* Лог\_операций (id, id\_user, id\_экземпляр, дата\_взяли, дата\_вернули)

Нужно написать скрипты sql, которые отвечают на следующие вопросы:

1. Найти произведения, которые издавались более 5 раз.

*select Произведение.id, Произведение. название, count (Издание.id)*

*from Произведение*

*join Издание on Издание. id\_произведения = Произведение.id*

*group by 1,2*

*having count (Издание.id) > 5*

1. Проверить, есть ли экземпляры, не привязанные ни к одному изданию.

В данном случае можно было бы просто проверить наличие id издания по таблице “Экземпляр”:

*select \* from экземпляр where id\_издание is null*

, но лучше проверить, что указанный в данной таблице id издания есть также и в таблице “Издания”:

*select экземпляр.id, экземпляр.id\_издание, издание.id*

*from экземпляр*

*left join издание*

*on экземпляр.id\_издание = издание.id*

*where издание.id is null*

1. Для каждого пользователя найти последние три взятые им произведения. Для каждого такого произведения указать сколько всего раз ее брали (за все время).

Найти для каждого пользователя три последних экземпляра:

*with count\_copies as*

*(select id\_user,*

*id\_экземпляр,*

*дата\_взяли,*

*count (id) over (partition by id\_user order by дата\_взяли desc) as copy\_number*

*from лог\_операций)*

*,three\_last\_copy as*

*(select id\_экземпляр*

*from count\_copies*

*where copy\_number in (1,2,3))*

найти id и название произведения для каждого экземпляра:

*,books as*

*(select distinct (произведение.id), произведение.название*

*from three\_last\_copy*

*left join экземпляр on three\_last\_copy.id\_ экземпляр = экземпляр.id*

*left join издание on экземпляр.id\_издание = издание.id*

*left join произведение on издание.id\_произведение = произведение.id)*

посчитать сколько раз эти произведения брали за всё время (в задании указано найти именно количество раз когда брали произведение, а не конкретное издание или экземпляр, поэтому считаем все экземпляры данного произведения во всех изданиях):

*select books.id, books.название, count (лог\_операций.id) as book\_popularity*

*from books*

*left join издание on books.id = издание.id\_произведения*

*left join экземпляр on издание.id = экземпляр.id\_издание*

*left join лог\_операций on экземпляр.id = лог\_операций.id\_экземпляр*

*group by 1, 2*

1. Список самых неблагонадежных пользователей библиотеки – рейтинг 10 самых плохих пользователей по двум или более критериям. Критерии неблагонадежности, с точки зрения бизнеса, предложите самостоятельно.

Установленный срок возврата книг в библиотеках – две недели, поэтому будем фильтровать читателей по количеству невозвращенных вовремя книг и максимальному сроку задержки книги:

*with table\_1 as*

*(select id, id\_user,*

*extract(year from age (дата\_вернули, дата\_взяли))\*365 +*

*extract(month from age (дата\_вернули, дата\_взяли))\*30 +*

*extract(day from age (дата\_вернули, дата\_взяли)) as use\_time*

*from лог\_операций*

*group by 1,2)*

*select id\_user, max (use\_time), count (id)*

*from table\_1*

*where use\_time > 14*

*order by 3, 2*

*limit 10*