**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»

Направление подготовки «09.03.03 Мобильные и сетевые технологии»

**Лабораторная работа №4**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема задания:** | Создание SQL запросов |
|  | |

**Выполнил:**

**Студент** **Тарасов Артём K3241**

(Фамилия И.О.) номер группы

**Санкт-Петербург**

**2020**

**Вариант 2**

Создать программную систему, предназначенную для работников библиотеки. Такая система должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в библиотеке книгах, о читателях библиотеки и читальных залах.

Для каждой книги в БД должны храниться следующие сведения: название книги, автор (ы), издательство, год издания, раздел, число экземпляров этой книги в каждом зале библиотеки, а также шифр книги и дата закрепления книги за читателем. Сведения о читателях библиотеки должны включать номер читательского билета, ФИО читателя, номер паспорта, дату рождения, адрес, номер телефона, образование, наличие ученой степени.

Читатели закрепляются за определенным залом и могут записываться и выписываться из библиотеки. Библиотека имеет несколько читальных залов, которые характеризуются номером, названием и вместимостью, то есть количеством людей, которые могут одновременно работать в зале. Библиотека может получать новые книги и списывать старые. Шифр книги может измениться в результате переклассификации, а номер читательского билета в результате перерегистрации.

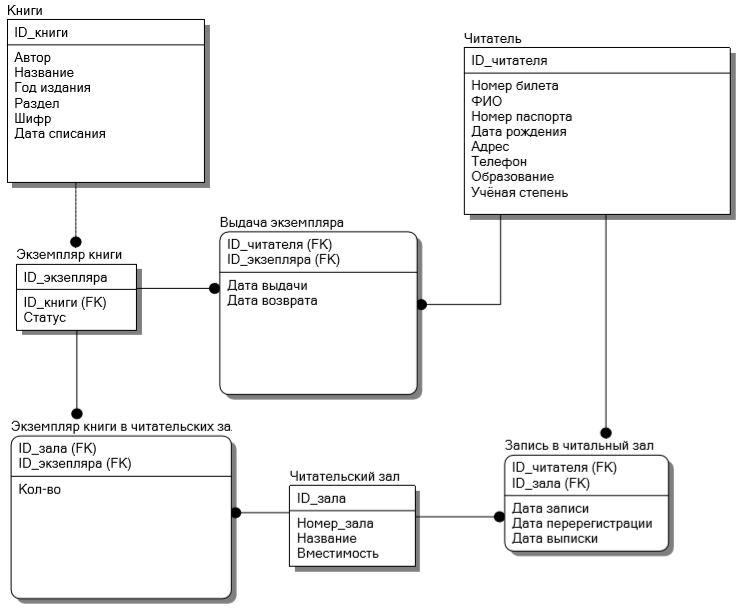
Библиотекарю могут потребоваться следующие сведения о текущем состоянии библиотеки:

* Какие книги закреплены за определенным читателем?
* Кто из читателей взял книгу более месяца тому назад?
* За кем из читателей закреплены книги, количество экземпляров которых в библиотеке не превышает 2?
* Сколько в библиотеке читателей младше 20 лет?
* Сколько читателей в процентном отношении имеют начальное образование, среднее, высшее, ученую степень?

Библиотекарь может выполнять следующие операции:

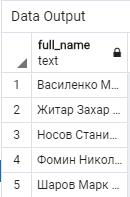
* Записать в библиотеку нового читателя.
* Исключить из списка читателей людей, записавшихся в библиотеку более года назад и не прошедших перерегистрацию.
* Списать старую или потерянную книгу.
* Принять книгу в фонд библиотеки.

Необходимо предусмотреть возможность выдачи отчета о работе библиотеки в течение месяца. Отчет должен включать в себя следующую информацию: количество книг и читателей на каждый день в каждом из залов и в библиотеке в целом, количество читателей, записавшихся в библиотеку в каждый зал и в библиотеку за отчетный месяц.



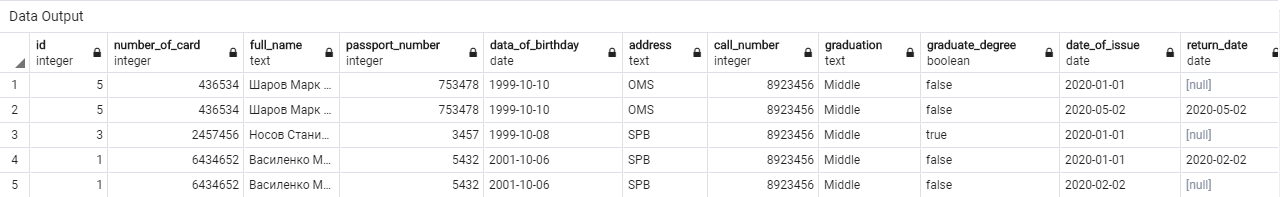
1)SELECT full\_name FROM public."Readers" order by full\_name ASC;

--Получить ФИО всех читателей по алфавиту по возрастанию.



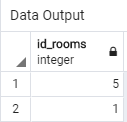
2)SELECT \* FROM public."Readers" inner join public."Instance\_issues" on public."Instance\_issues".id\_reader = public."Readers".id order by number\_of\_card;

--Получить информацию о читателях, которые брали книгу.



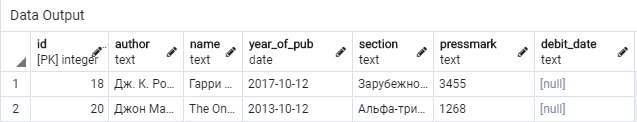
3)SELECT id\_rooms FROM public."Instances\_in\_room" INNER JOIN "Book\_instances" ON "Instances\_in\_room".id\_instance = "Book\_instances".id where "Book\_instances".id\_book in (SELECT ID FROM "Books" WHERE "Books".author = 'Сергей Тармашев' and (CURRENT\_DATE - year\_of\_pub) > 1000);

--Получить id зала, где находится заданная книга по автору и дата выпуска больше 1000 дней назад.



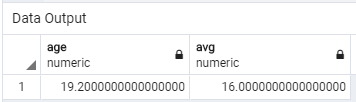
4)Select \* from public."Books" where POSITION(btrim(LOWER('Узник ')) in LOWER(name)) > 0 or POSITION(btrim(LOWER(' Джон ')) in LOWER(author)) > 0

--Получить всю информацию о книгах в названии которых есть слово узник или имя автора Джон.



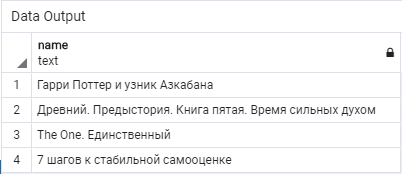
5)SELECT AVG((current\_date - "Readers".data\_of\_birthday)/365) as age, AVG(ABS("Instance\_issues".date\_of\_issue - "Instance\_issues".return\_date )) from public."Readers" INNER JOIN "Instance\_issues" on "Readers".id = "Instance\_issues".id\_reader

-- Получить средний возраст читателей и среднюю длительность нахождения книги у читателя в днях.



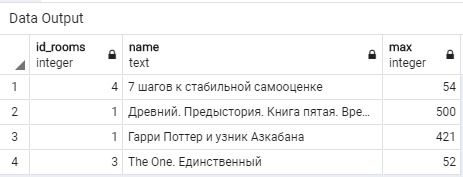
6)select name from public."Books" where EXISTS (select id\_book from "Book\_instances" where "Books".id = "Book\_instances".id\_book)

-- Получить имя книги, для которой есть экземпляр.



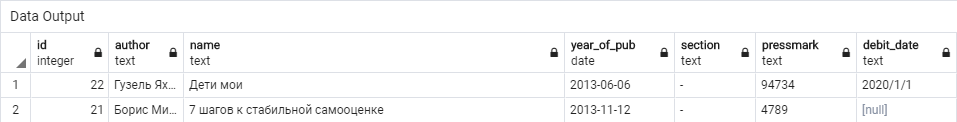
7)SELECT id\_rooms, "Books".name, max(value) FROM "Instances\_in\_room" inner join "Book\_instances" on "Instances\_in\_room".id\_instance = "Book\_instances".id inner join "Books" on "Books".id = "Book\_instances".id\_book GROUP BY id\_rooms, name HAVING max(value) > 50;

-- Получить наименование максимального колличества книг в каждом читальном зале, кол-во которых больше 50.



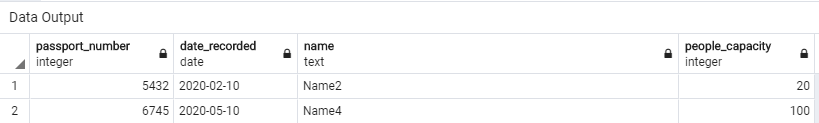
8)Select \* from public."Books" where name Like '%7%' union Select \* from public."Books" where debit\_date is not NULL

-- Получить все книги в названии которых есть цифра 7 или книга списана.



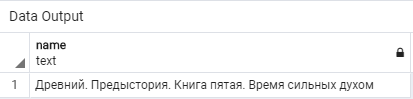
9)Select passport\_number, date\_recorded, name, "Reading\_rooms".people\_capacity from public."Readers" INNER JOIN "Registers" on "Readers".id = "Registers".id\_reader INNER JOIN "Reading\_rooms" on "Registers".id\_room = "Reading\_rooms".id where "Reading\_rooms".people\_capacity >= 20

-- Получить номер паспорта читателей, который был когда либо записан в читательский зал с вместимостью более 20 человек.



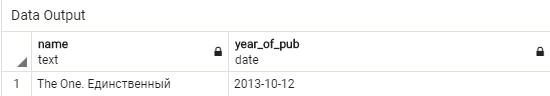
10)SELECT name from public."Readers" inner join "Instance\_issues" on "Instance\_issues".id\_reader = "Readers".id inner join "Book\_instances" on "Instance\_issues".id\_instance = "Book\_instances".id inner join "Books" on "Book\_instances".id\_book = "Books".id where number\_of\_card = 2457456

--Получить все книги который брал читатель с номером читательского билета 2457456.



11)select name, "Books".year\_of\_pub from "Book\_instances" inner join "Books" on "Books".id = "Book\_instances".id\_book order by "Books".year\_of\_pub limit 1

-- Получить наименование самой старой книги, у которой есть экземпляр.



12)SELECT name from "Instance\_issues" join "Book\_instances" on "Instance\_issues".id\_instance = "Book\_instances".id inner join "Books" on "Book\_instances".id\_book = "Books".id where return\_date is Null and (CURRENT\_DATE - "Instance\_issues".date\_of\_issue) > 30

--Получить список выданных книг и не возращённых книг в течение месяца. 