

**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
(Фамилия И.О.)

K3241
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.

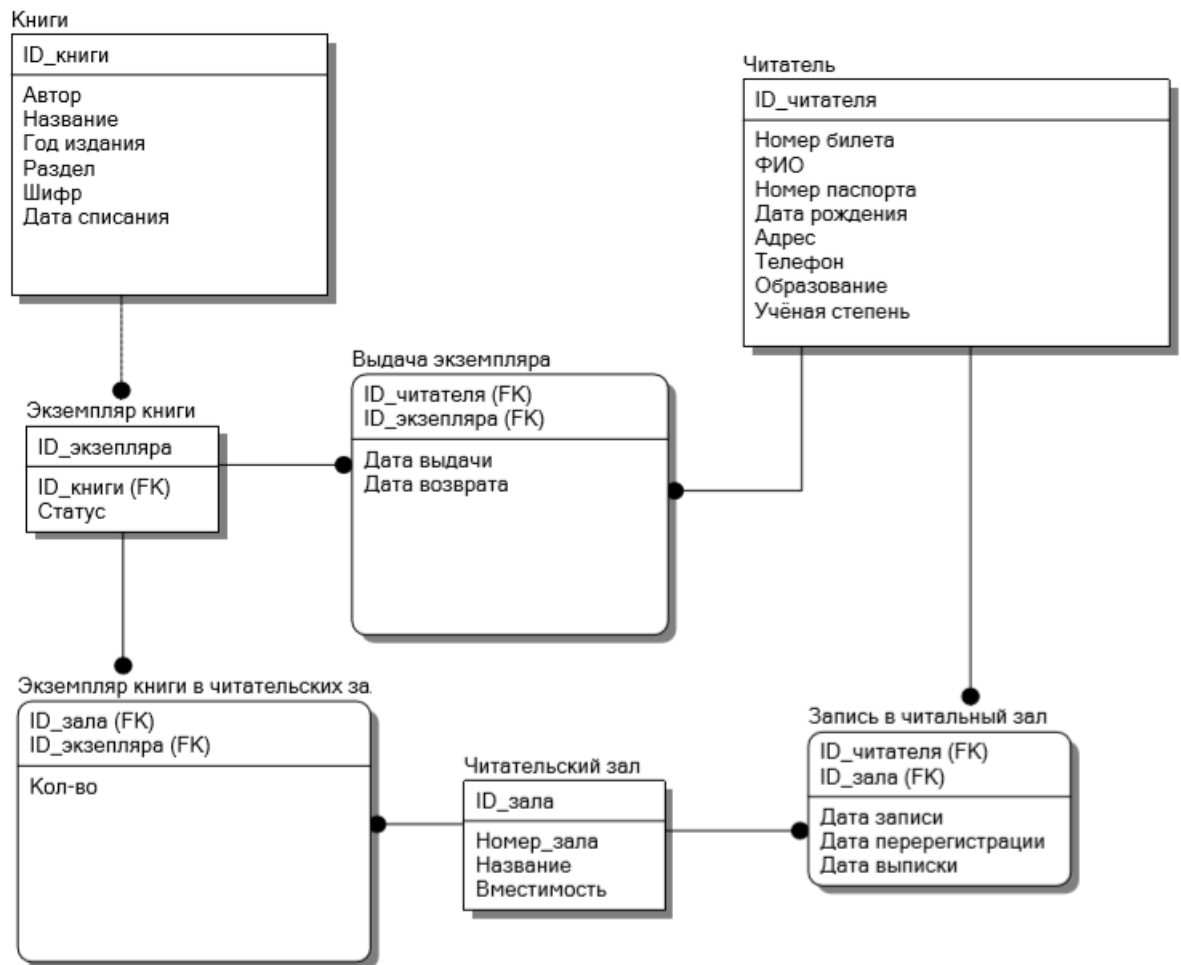
Библиотекарию могут потребоваться следующие сведения о текущем состоянии библиотеки:

- 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.
- Списывать 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.

Data Output	
	full_name text
1	Василенко М...
2	Житар Захар ...
3	Носов Стани...
4	Фомин Никол...
5	Шаров Марк ...

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.

Data Output											
	id integer	number_of_card integer	full_name text	passport_number integer	data_of_birthday date	address text	call_number integer	graduation text	graduate_degree boolean	date_of_issue date	return_date date
1		5	436534 Шаров Марк ...	753478	1999-10-10	OMS	8923456	Middle	false	2020-01-01	[null]
2		5	436534 Шаров Марк ...	753478	1999-10-10	OMS	8923456	Middle	false	2020-05-02	2020-05-02
3		3	2457456 Носов Стани...	3457	1999-10-08	SPB	8923456	Middle	true	2020-01-01	[null]
4		1	6434652 Василенко М...	5432	2001-10-06	SPB	8923456	Middle	false	2020-01-01	2020-02-02
5		1	6434652 Василенко М...	5432	2001-10-06	SPB	8923456	Middle	false	2020-02-02	[null]

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.

Data Output	
	id_rooms integer
1	5
2	1

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.

Data Output							
	id [PK] integer	author text	name text	year_of_pub date	section text	pressmark text	debit_date text
1	18	Дж. К. Ро...	Гарри ...	2017-10-12	Зарубежно...	3455	[null]
2	20	Джон Ма...	The On...	2013-10-12	Альфа-три...	1268	[null]

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.

Data Output		
	age numeric	avg numeric
1	19.2000000000000000	16.0000000000000000

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.

Data Output	
	name text
1	Гарри Поттер и узник Азкабана
2	Древний. Предыстория. Книга пятая. Время сильных духом
3	The One. Единственный
4	7 шагов к стабильной самооценке

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 количества книг в каждом читальном зале,
кол-во которых больше 50.

Data Output			
	id_rooms integer	name text	max integer
1	4	7 шагов к стабильной самооценке	54
2	1	Древний. Предыстория. Книга пятая. Вре...	500
3	1	Гарри Поттер и узник Азкабана	421
4	3	The One. Единственный	52

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.

Data Output							
	id integer	author text	name text	year_of_pub date	section text	pressmark text	debit_date text
1	22	Гузель Як...	Дети мои	2013-06-06	-	94734	2020/1/1
2	21	Борис Ми...	7 шагов к стабильной самооценке	2013-11-12	-	4789	[null]

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.

Data Output				
	passport_number integer	date_recorded date	name text	people_capacity integer
1	5432	2020-02-10	Name2	20
2	6745	2020-05-10	Name4	100

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.

Data Output	
	name text
1	Древний. Предыстория. Книга пятая. Время сильных духом

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.

Data Output		
	name text	year_of_pub date
1	The One. Единственный	2013-10-12

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 возвращённых книг в течение месяца.

Data Output	
	<div><div>name</div><div>text</div><div></div></div>
1	The One. Единственный
2	Гарри Поттер и узник Азкабана
3	Древний. Предыстория. Книга пятая. Время сильных духом