

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» ОБРАЗОВАНИЯ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5
«Запросы в PostgreSQL»**

Проверил:
Говоров А.И.
«__» _____ 20__ г.
Оценка: _____

Выполнил:
студент группы Y2339
Рахимов А.А.

Санкт-Петербург
2019/2020

Цель работы: овладеть практическими навыками некоторого количества SQL-запросов.

Порядок выполнения работ. Познакомиться с инструкциями по работе с отладчиком, написать программу по полученному заданию и, выполняя ее по командам, заполнить таблицы в отчете. Операции умножения и деления выполнять через сложение и вычитание в виде отдельных процедур. Вызов и возврат из процедуры выполнять через команды переходов. При делении учитывать остаток.

Практическое Задание:

1. выбор значений, заданных атрибутов из более, чем двух таблиц, с сортировкой – от 1 балла;
2. использование условий WHERE, состоящих из более, чем одного условия – от 1 балла;
3. использование функций для работы с датами – от 2 баллов;
4. использование строковых функций – от 3 баллов;
5. запрос с использованием подзапросов – от 2 баллов (многострочный подзапрос - от 3 баллов);
6. вычисление групповой (агрегатной) функции – от 1 балла (с несколькими таблицами – от 3 баллов);
7. вычисление групповой (агрегатной) функции с условием HAVING – от 2 баллов;
8. использование предикатов EXISTS, ALL, SOME и ANY - от 4 баллов;
9. использование запросов с операциями реляционной алгебры (объединение, пересечение и т.д.) - от 3 баллов;
10. использование объединений запросов (inner join и т.д.) - от 3 баллов.

Запросов должно быть не менее 10

Разработанная модель представлена на рисунке 1.

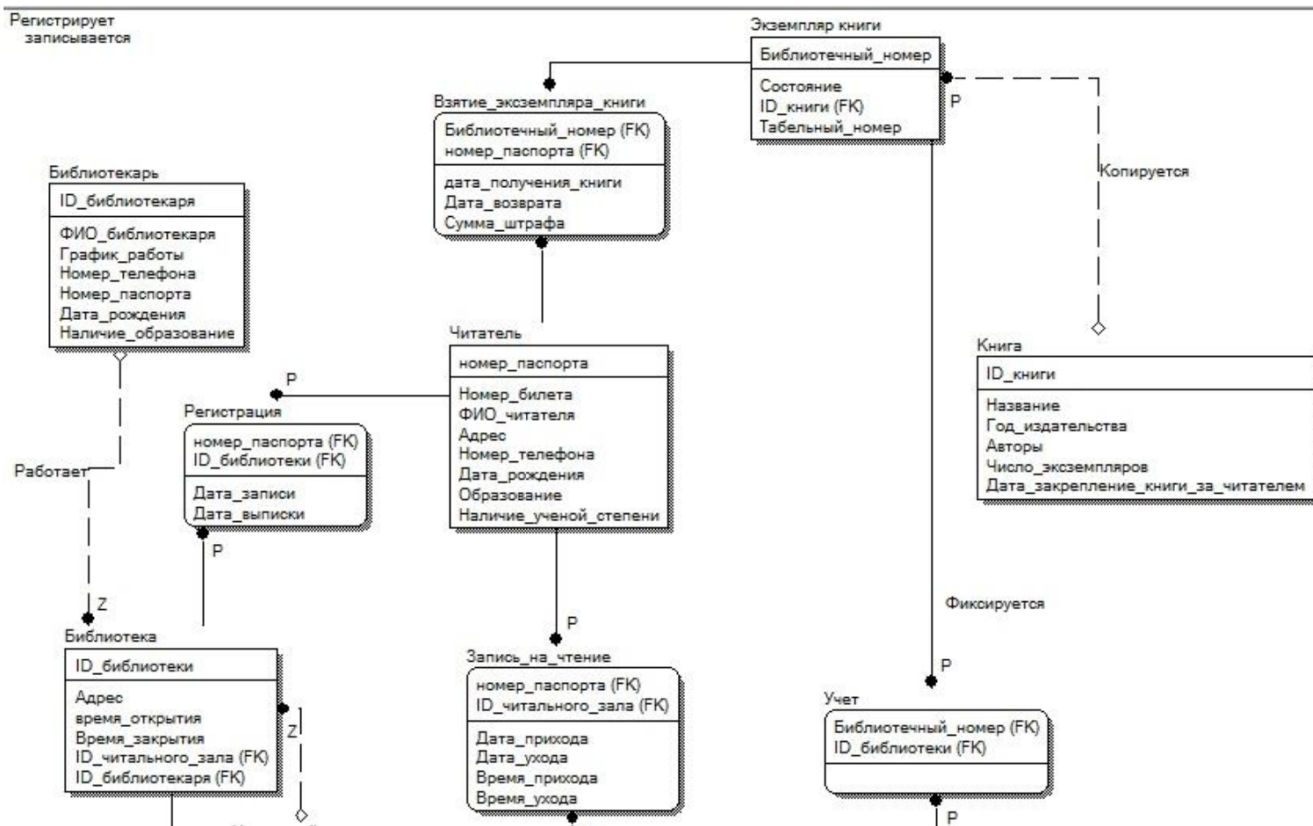


Рисунок 1 - Скрин модели БД

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

Список запросов:

1) Вывод информации о библиотеки и работниках, которые там работают (рисунок 2).

```
select public."Bibliotekar"."FIO_bibl", public."Bibliotekar"."ID_bibliotekar", public."Biblioteka"."Adress_b",
public."Biblioteka"."ID_rad_hall" from public."Biblioteka" JOIN public."Bibliotekar" ON
public."Bibliotekar"."ID_bibliotekar" = public."Biblioteka"."ID_bibl"
```

	Результат	План выполнения	Сообщения	Notifications
	FIO_bibl text	ID_bibliotekar integer	Adress_b "char" (1)	ID_rad_hall integer
1	Buta Anna	11	N	1112
2	Arianna Luja...	33	L	1113
3	Madina Misr...	22	A	1113

Рисунок 2 - Скрин результатов запроса

2) Вывод всех работников библиотеки, которые родились '2001-12-20' (рисунок 3).

```
select public."Bibliotekar"."FIO_bibl", public."Bibliotekar"."ID_bibliotekar" from public."Bibliotekar" where public."Bibliotekar"."date_birth_bibl" = '2001-12-20'
```

	Результат	План выполнения	Сообщения	Notifications
	FIO_bibl text	ID_bibliotekar [PK] integer		
1	Buta Anna	11		

Рисунок 3 - Скрин результатов запроса

3) Вывод времени работы библиотеки в годах (рисунок 4).

```
select age(public."Biblioteka"."date_op", public."Biblioteka"."date_cl") from public."Biblioteka"
```

	Результат	План выполнения	Сообщения	Notifications
	age interval			
1	-1000 years			
2	-1000 years			
3	-1000 years			

Рисунок 4 - Скрин результатов запроса

4) Вывод длины инициалов работников библиотеки(рисунок 5).

```
select length(public."Bibliotekar"."FIO_bibl")from public."Bibliotekar"
```

Результат			План выполнения	Сообщения	Notifications
	length	integer			
1		9			
2		15			
3		18			

Рисунок 5 - Скрин результатов запроса

5)Вывод всех читателей библиотеки, у которых номер паспорта имеет меньше среднего количество цифр (для того чтобы узнать количество иностранных читателей) (рисунок 6).

```
select * from public."reader" where public."reader"."number_pasport" < (select avg(public."reader"."number_pasport") from public."reader")
```

Результат								План выполнения	Сообщения	Notifications
	number_ticket	FIO	Adress	number_phone	date_birh	Education	number_pasport			
	integer	text	text	integer	date	text	[PK] integer			
1	102	Ilay	Petroga	850353543	2001-08-13	Srednee	40235254			

Рисунок 6 – Скрин результатов запроса

6) Вывод количества читателей, которые уже зарегистрированы в библиотеке (рисунок 7).

```
select count(reader.number_pasport) from reader join registration on reader.number_pasport = registration.number_pasport;
```

Результат			План выполнения	Сообщения	Notifications
	count	bigint			
1		2			

Рисунок 7 – Скрин результатов запроса

7) Вывод даты рождения и номера билета, отсортированное по номерам билетов, которые больше 99 (рисунок 8).

```
select date_birh, SUM(number_ticket) as sum_t from reader GROUP BY date_birh HAVING sum_t > 99;
```

Результат				План выполнения	Сообщения	Notifications
	date_birh date		sum_t bigint			
1	2001-08-09		100			
2	2001-08-13		102			
3	2001-03-13		101			

Рисунок 8 – Скрин результатов запроса

8) Вывод информации о библиотеке, который имеет в себе читальные залы (рисунок 9).

```
select * from public."Библиотека" where public."Библиотека"."ID_rad_hall" = ANY(select public."reading_hall"."ID_read_hall" from public."reading_hall")
```

Результат

План выполнения

Сообщения

Notifications

	Adress_b "char" (1)	date_op date	date_cl date	ID_rad_hall integer	ID_bibl integer	id_b [PK] integer
1	N	2001-01-12	3001-01-12	1112	11	1111
2	L	2004-01-12	3004-01-12	1113	33	1112
3	A	2001-06-04	3001-06-04	1113	22	1113

Рисунок 9 – Скрин результатов запроса

10) Объединение атрибутов времени открытия и закрытия, ID читального зала библиотеки и читального зала (рисунок 10).

```
select public."reading_hall"."date_opening", public."reading_hall"."date_closing",  
public."reading_hall"."ID_read_hall" from public."reading_hall" UNION select public."Библиотека"."date_op",  
public."Библиотека"."date_cl", public."Библиотека"."id_b" from public."Библиотека"
```

Результат					План выполнения	Сообщения	Notifications
	date_opening date		date_closing date		ID_read_hall integer		
1	2001-06-04		3001-06-04		1113		
2	2001-01-12		3001-01-12		1111		
3	2011-01-12		2021-01-12		1112		
4	2014-01-12		2024-01-12		1113		
5	2004-01-12		3004-01-12		1112		

Рисунок 10 – Скрин результатов запроса

Вывод: в ходе работы были приобретены практические навыки написания некоторого количества SQL-запросов.