

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»
Факультет среднего профессионального образования

ОТЧЁТ
ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 5
по теме: Создание таблиц БД PostgreSQL. Заполнение таблиц ра-
бочими данными. Создание запросов
по дисциплине: Основы проектирования баз данных

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Проверил:
_____ Говоров А. И.
Дата: «_____» _____ 2020г.
Оценка _____

Выполнил:
студент группы Y2336
_____ Золотарев Д.А.

Санкт-Петербург 2020

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Цель практической работы №5: овладеть практическими навыками создания таблиц базы данных PostgreSQL 12, заполнения их рабочими данными, создание запросов, резервного копирования и восстановления БД.

ЗАДАНИЕ

Необходимо реализовать некоторое количество SQL-запросов.

Примерный набор требуемых запросов:

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

Запросов должно быть не менее 10 (30 баллов на 5, 25 баллов на 4, 20 баллов на 3) (5, 4, 3 – это оценки, а не суммы баллов в журнале).

ВЫПОЛНЕНИЕ

1) Схема физической модели БД, спроектированной с использованием СА Erwin Data Modeler представлена на рисунке №1.

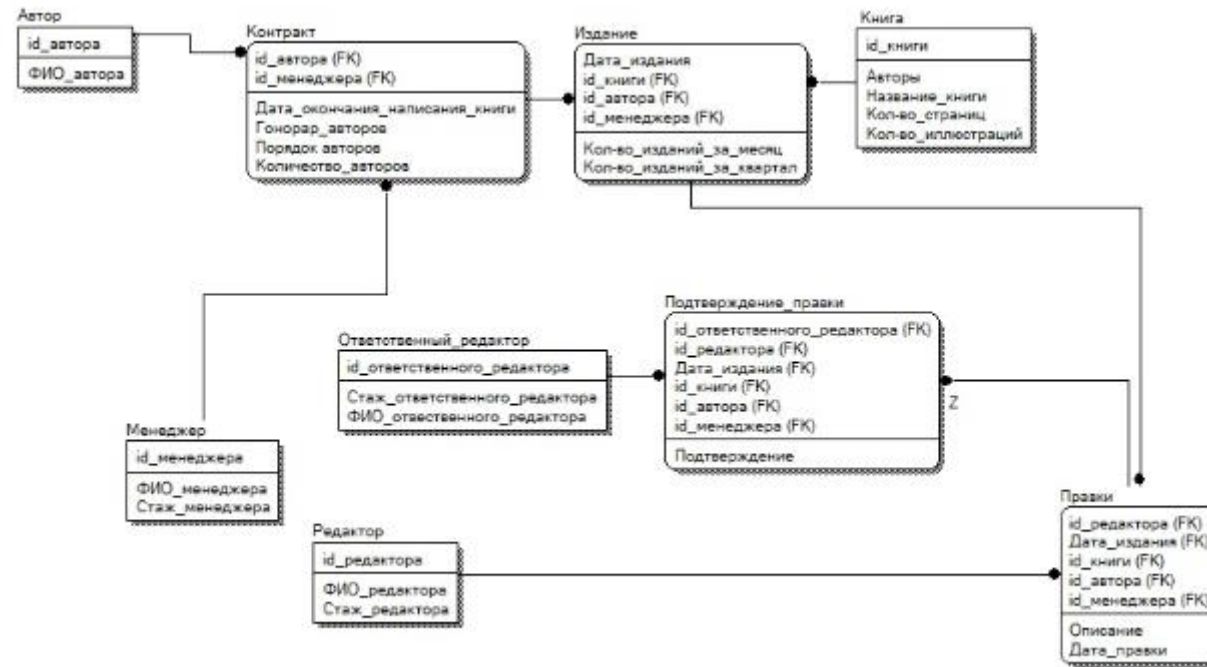


Рисунок 1 Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде СА ERwin Process Modeler

2) Запросы:

1. Узнать имя автора книги, у которой больше 100 страниц:

```
SELECT "Author_Book" FROM public."Book" WHERE ("Pages_Book" > 100)
```

	Author_Book text
1	Zhilin Ilya Aleksan...

2. Узнать название книги у которой, количество публикаций в месяц = 12:

```
SELECT "Name_Book" FROM public."Book" INNER JOIN public."Publisher" ON "Book"."ID_Book" = "Publisher"."ID_book" WHERE ("Publications_per_month" = 12)
```

	Name_Book text
1	Burger

3. Узнать имена авторов которые являются участниками контракта с менеджером, стаж которого больше 2 лет:

```
SELECT "Author"."FIO_aauthor" FROM public."Contract" INNER JOIN public."Author" ON "Author"."ID_author" = "Contract"."ID_author" INNER JOIN public."Manager" ON "Contract"."ID_manager" = "Manager"."ID_manager" where "Manager"."Stage_manager" > 2
```

	FIO_aauthor text
1	Zolotarev Daniil ...
2	Zhilin Ilya Aleksa...

4. Вывести всю информацию о всех кни-

гах:

```
SELECT * FROM public."Book"
```

	ID_Book [PK] integer	Author_Book text	Name_Book text	Pages_Book integer	Pictures_Book integer
1	1	Zolotarev Daniil Al...	Burger	100	5
2	2	Zhilin Ilya Aleksan...	Witcher	1500	32
3	3	Smotrova Elena V...	War and Piece	30	9

5. Вывести все издания и сгруппировать их по дате:

```
SELECT "ID_publication", "Publication_date" FROM public."Publisher"
GROUP BY "Publication_date", "ID_publication"
```

	ID_publication [PK] integer		Publication_date date
1		2	2015-01-13
2		3	1987-10-27
3		1	2001-12-16

6. Вывести контракт, оплата авторам которого = 15000:

```
SELECT * FROM public."Contract" where "Payment_authors" = 15000
```

	ID_author [PK] integer	ID_manager integer	Finish_date_book date	Count_authors integer	Sequence_authors text	Payment_authors numeric
1	3	3	1987-09-27	1	no	15000

7. Вывести ФИО менеджера, количество правок книги, которого = 4:

```
SELECT "FIO_manager" FROM public."Remarks" NATURAL JOIN
pub-
```

```
lic."Manager" where "Remark_
```

	FIO_manager text
1	Morozov Slava

8. Вывести id авторов, у которых есть контракт:

```
SELECT "Author"."ID_author" FROM public."Author" WHERE "ID_au-
thor" IN (SELECT "Contract"."ID_author" FROM public."Contract" )
```

	ID_author [PK] integer
1	1
2	2
3	3

9. Вывести менеджера, у которого нет контракта:

```
SELECT "Manager"."ID_manager" FROM public."Manager" WHERE
"ID_manager" NOT IN (SELECT "Contract"."ID_manager" FROM public."Con-
tract" )
```

	ID_manager [PK] integer	
1		4

10. Вывести название и количество страниц книги с максимальным количеством изданий за квартал:

```
SELECT "Name_Book", "Pages_Book" FROM public."Book", public."Publisher" where "Book"."ID_Book" = "Publisher"."ID_book" AND "Publications_per_quart" = (SELECT MAX("Publications_per_quart") FROM public."Publisher")
```

	Name_Book text	Pages_Book integer
1	Burger	100

11. Вывести id книг максимальное количество страниц которых больше 50: SELECT MAX("Pages_Book"), "ID_Book" FROM public."Book"

GROUP

BY "ID_Book" HAVING MAX

	max integer	ID_Book [PK] integer	
1	1500		2
2	100		1

12. Вывести id авторов которые писали книги единолично и оплата которых больше 10 000:

```
SELECT "ID_author" FROM public."Contract" WHERE "Sequence_authors" = 'no' AND "Payment_authors" > '10000'
```

	ID_author [PK] integer	
1		2
2		3

o

13. Вывести id книг и издания, если в нем участвует издание с id = 2:

```
SELECT "Book"."ID_Book", "ID_publication" FROM public."Book", public."Publisher" WHERE EXISTS (SELECT "ID_Book" FROM public."Book" WHERE "ID_publication" = 2) AND "Book"."ID_Book" = "Publisher"."ID_publication" GROUP BY "ID_Book", "ID_publication"
```

	ID_Book integer	ID_publication integer
1	2	2

14. Вывести контракты, имеющие 1 автора и оплату автора больше 2000:

```
SELECT * FROM public."Contract" WHERE "Count_authors" = 1 UNION  
SELECT * FROM public."Contract" WHERE "Payment_authors" > 2000
```

	ID_author integer	ID_manager integer	Finish_date_book date	Count_authors integer	Sequence_authors text	Payment_authors numeric
1	3	3	1987-09-27	1	no	15000
2	2	1	2014-12-13	1	no	23456.4
3	1	2	2001-10-14	1	no	1434.56