

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Лабораторная работа № 3

**Реализация SQL запросов
Вариант №5**

Выполнила: студентка гр.
D41421

Дроздова Д.А.

Дата: 5 июня 2020

Проверил: Говоров А.И.

Санкт-Петербург
2020 г.

Индивидуальное задание:

Задание 5

Создать программную систему, предназначенную для информационного обслуживания редакторов, менеджеров и других сотрудников типографии. БД должна содержать данные о сотрудниках компании, книгах, авторах, финансовом состоянии компании и предоставлять возможность получать разнообразные отчёты.

В соответствии с предметной областью система строится с учётом следующих особенностей:

- каждая книга издаётся в рамках контракта;
- книга может быть написана несколькими авторами;
- контракт подписывается одним менеджером и всеми авторами книги;
- каждый автор может написать несколько книг (по разным контрактам);
- порядок, в котором авторы указаны на обложке, влияет на размер гонорара;
- если сотрудник является редактором, то он может работать одновременно над несколькими книгами;
- у каждой книги может быть несколько редакторов, один из них – ответственный редактор;
- каждый заказ оформляется на одного заказчика;
- в заказе на покупку может быть перечислено несколько книг.

Сотрудникам могут понадобиться следующие сведения:

- список всех изданных книг заданного автора;
- список ответственных редакторов для всех изданий;
- количество редакторов каждой книги;
- количество контрактов за каждый месяц за истекший год;
- список всех менеджеров, которые имеют максимальное количество контрактов за определенный период.

Необходимо предусмотреть возможность выдачи отчета о всех контрактах за каждый месяц истекшего квартала с указанием для каждого контракта наименования книги, количества авторов и редакторов, количества страниц, наличие иллюстраций. В отчете указать количество изданий за каждый месяц и общее количество за квартал.

Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin Data Modeler

Схема инфологической модели данных типографии изображена на рисунке 1.

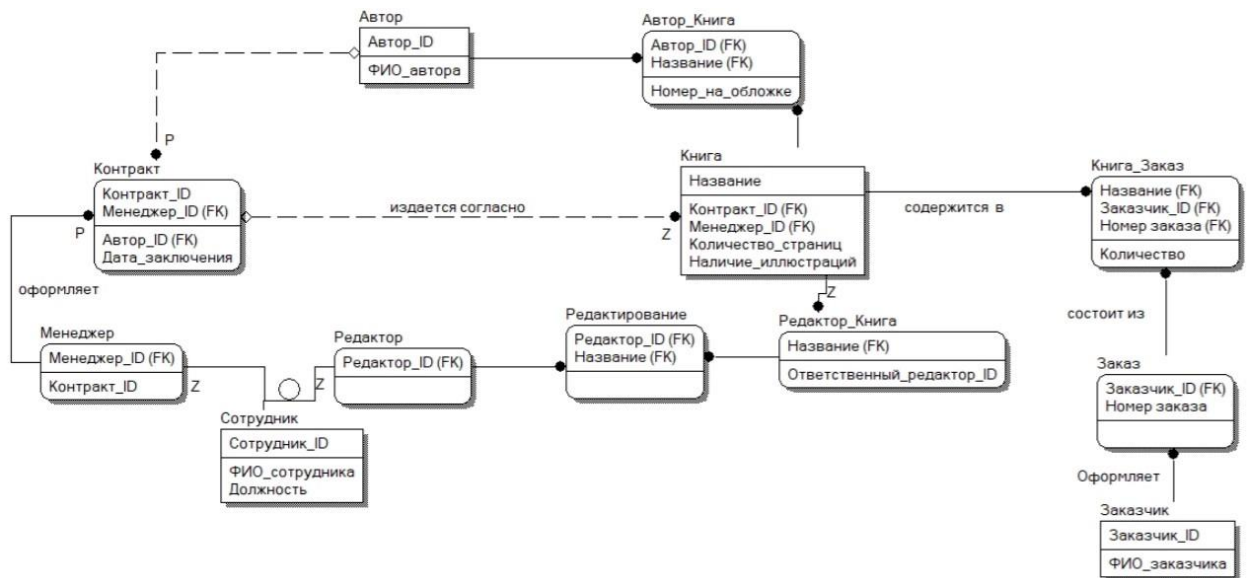


Рис. 1 Инфологическая модель данных БД Типография

Перечень запросов и отчетов

1. Запрос: Список всех изданных книг заданного автора
Запрос:

```
SELECT "Contract"."author_id", "Book"."Name" FROM "Typography"."Book",
"Typography"."Contract" WHERE "Book"."contract_id" = "Contract"."contract_id" AND
"Contract"."author_id" = 4
```

Результат запроса:

	author_id numeric	Name character (100)
1	4	Harry Potter part 3 ...

2. Запрос: список ответственных редакторов для всех изданий
Запрос:

```
SELECT "Editor_book"."name", "Editor"."worker_FIO" FROM
"Typography"."Editor_book", "Typography"."Editor" WHERE "Editor"."worker_id" =
"Editor_book"."editor_in_charge_id"
```

Результат запроса:

	name character (100)	worker_FIO character (50)
1	Harry Potter part 1 ...	Irina Panfilova ...
2	Harry Potter part 2 ...	Polina Kirillova ...
3	Harry Potter part 3 ...	Boris Kopitov ...
4	Harry Potter part 4 ...	Polina Kirillova ...
5	Harry Potter part 5 ...	Boris Kopitov ...

3. Запрос: количество редакторов каждой книги

Запрос:

```
SELECT "Editing"."Book_name", COUNT("Editing"."Editors") AS "Число редакторов"
FROM "Typography"."Editing" GROUP BY "Editing"."Book_name"
```

Результат запроса:

	Book_name character (100)	Число редакторов bigint
1	Harry Potter part 3 ...	1
2	Harry Potter part 2 ...	1
3	Harry Potter part 4 ...	1
4	Harry Potter part 5 ...	1
5	Harry Potter part 1 ...	1

4. Запрос: количество контрактов за истекший год

Запрос: `SELECT count("Contract"."contract_id") as "Количество контрактов за год" from "Typography"."Contract" WHERE "Contract"."contract_date" > '2019.06.08'`

Результат запроса:

	Количество контрактов за год bigint
1	3

5. Запрос: найти менеджера, которые имеет максимальное количество контрактов за определенный период

Запрос:

```
SELECT "Contract"."manager_id", count("Contract"."contract_id") AS "number" FROM
"Typography"."Contract"
WHERE "Contract"."contract_date" BETWEEN '2017.06.08' AND '2020.06.08'
GROUP BY "Contract"."manager_id" ORDER BY "number" DESC
LIMIT 1
```

Результат запроса:

	manager_id numeric	number bigint
1	4	3

6. Отметить книги, выпущенный до 2020 года – старой редакцией, а с 2020ого года – новой

Запрос: `SELECT "Book"."Name", CASE WHEN "Contract"."contract_date" < '2020.01.01' THEN 'old redaction' ELSE 'new readction' END AS "redaction" FROM "Typography"."Book", "Typography"."Contract" WHERE "Contract"."contract_id" = "Book"."contract_id"`

Результат запроса:

	Name [PK] character (100)		redaction text	
1	Harry Potter part 1	...	new readction	
2	Harry Potter part 2	...	new readction	
3	Harry Potter part 3	...	new readction	
4	Harry Potter part 4	...	old redaction	
5	Harry Potter part 5	...	old redaction	

7. Посчитать длину имени каждого сотрудника типографии и расположить в порядке от самого короткого к самому длинному:

Запрос:

```
SELECT DISTINCT "Worker"."worker_FIO",
CHAR_LENGTH("Worker"."worker_FIO") as "Length_of_name"
FROM "Typography"."Worker" ORDER BY "Length_of_name"
```

Результат запроса:

	worker_FIO character (50)		Length_of_name integer	
1	Sarah Miller	...	12	
2	Boris Kopitov	...	13	
3	Irina Panfilova	...	15	
4	Polina Kirillova	...	16	
5	Andrey Glagoliev	...	16	

8. Вывести информацию по менеджерам типографии, у которых оформлено более 1 контракта

Запрос:

```
SELECT "Manager"."worker_ID", "Manager"."worker_FIO" FROM
"Typography"."Manager"
WHERE "Manager"."worker_ID" in (
SELECT "Manager"."worker_ID"
FROM (
SELECT "Manager"."worker_ID", count("Contract"."contract_id")
FROM "Typography"."Contract" GROUP BY "Contract"."manager_id")
as "Results" where COUNT>1)
```

Результат запроса:

	worker_ID [PK] numeric		worker_FIO character (50)	
1	1		Andrey Glagoliev	...
2	4		Sarah Miller	...

9. Вывести всех ФИО людей в базе типографии с указанием их роли, сгруппировать по ролям

Запрос: (SELECT "Manager"."worker_FIO", 'Manager' as "Role" FROM "Typography"."Manager")

UNION

(SELECT "Editor"."worker_FIO", 'Editor' as "Role" FROM "Typography"."Editor")

UNION

(SELECT "Author"."author_FIO", 'Author' as "Role" FROM "Typography"."Author")

UNION

(SELECT "Buyer"."buyer_FIO", 'Buyer' as "Role" FROM "Typography"."Buyer")

ORDER BY "Role"

Результат запроса:

	worker_FIO character (50)	Role text
1	Marina Kholodova ...	Author
2	Julia Kirillova ...	Author
3	George Drozdov ...	Author
4	George Ivanov ...	Author
5	Polina Koc ...	Author
6	Paul Glistner ...	Buyer
7	Jean Anders ...	Buyer
8	Alice Springsteen ...	Buyer
9	Kate Miller ...	Buyer
10	Hebrey Milton ...	Buyer
11	Polina Kirillova ...	Editor
12	Irina Panfilova ...	Editor
13	Boris Kopitov ...	Editor
14	Sarah Miller ...	Manager
15	Andrey Glagoliev ...	Manager

10. Посчитать частоту появления книг типографии в заказах, наиболее популярные расположить в начале списке

Запрос:

SELECT "Book_order"."book_name", count("Book_order"."book_name") as "order_num"

FROM "Typography"."Book_order"

GROUP BY "Book_order"."book_name"

ORDER BY "order_num" DESC

Результат запроса:

	book_name character (100)	order_num bigint
1	Harry Potter part 2 ...	2
2	Harry Potter part 3 ...	1
3	Harry Potter part 4 ...	1
4	Harry Potter part 5 ...	1
5	Harry Potter part 1 ...	1

11. Вывести ФИО всех менеджеров и их ID, если указанный менеджер оформлял контракты:

Запрос:

```
SELECT DISTINCT "Contract"."manager_id", "Manager"."worker_FIO"
FROM "Typography"."Contract", "Typography"."Manager"
WHERE "Contract"."manager_id" = "Manager"."worker_ID"
AND EXISTS (
SELECT * FROM "Typography"."Contract", "Typography"."Manager"
WHERE "Contract"."manager_id" = 4)
```

Результат запроса:

	manager_id numeric	worker_FIO character (50)
1	1	Andrey Glagoliev ...
2	4	Sarah Miller ...

12. Вывести информацию из заказов книг, где количество книг в заказе не наименьшее

Запрос:

```
SELECT "Book_order"."buyer_id", "Book_order"."book_name", "Book_order"."number"
FROM "Typography"."Book_order"
WHERE "Book_order"."number" > ANY (SELECT "Book_order"."number" FROM
"Typography"."Book_order")
```

Результат запроса:

	buyer_id numeric	book_name character (100)	number numeric
1	1	Harry Potter part 4 ...	2
2	1	Harry Potter part 3 ...	2
3	2	Harry Potter part 1 ...	100
4	2	Harry Potter part 5 ...	200

13. Найти информацию о покупателе, книге и количестве книг в заказе по заданным фильтрам

Запрос:

```
SELECT "Book_order"."buyer_id", "Book_order"."book_name",
"Book_order"."number" FROM "Typography"."Book_order"
WHERE "Book_order"."number" > 5 AND "Book_order"."number" < 200
GROUP BY "Book_order"."book_name", "Book_order"."buyer_id",
"Book_order"."number"
```

HAVING "Book_order"."buyer_id" = 2

Результат запроса:

	buyer_id numeric	book_name character (100)	number numeric
1	2	Harry Potter part 1 ...	100

14. Получить информацию о том, как много различных позиций положили в корзину какие покупатели

Запрос:

```
SELECT "Buyer"."buyer_FIO", count("Book_order"."number") as "Number"
```

```
FROM "Typography"."Book_order", "Typography"."Buyer"
```

```
WHERE "Buyer"."buyer_id" = "Book_order"."buyer_id"
```

```
GROUP BY "Buyer"."buyer_FIO"
```

```
ORDER BY "Number" DESC
```

Результат запроса:

	buyer_FIO character (50)	Number bigint
1	Jean Anders ...	3
2	Paul Glister ...	2
3	Hebrey Milton ...	1

15. Посчитать, сколько авторов у каждой из книг

Запрос:

```
SELECT "Author_book"."name", COUNT("Author_book"."author_id") as
```

```
"Number_of_authors"
```

```
FROM "Typography"."Author_book"
```

```
GROUP BY "Author_book"."name"
```

Результат запроса:

	name character (100)	Number_of_authors bigint
1	Harry Potter part 3 ...	1
2	Harry Potter part 2 ...	1
3	Harry Potter part 4 ...	2
4	Harry Potter part 5 ...	1
5	Harry Potter part 1 ...	1

Вывод: В рамках данной лабораторной работы мною был освоен навык формирования SQL-запросов.