

DB-HW6

Задание 1

а) Показать все названия книг вместе с именами издателей

```
SELECT name, publishing_house  
FROM books
```

	name	publishing_house
1	Война и мир	АСТ
2	Преступление и наказание	АСТ
3	Анна Каренина	АСТ
4	Евгений Онегин	АСТ
5	Мертвые души	АСТ
6	Детство	Эксмо
7	Отрочество	АСТ
8	Юность	АСТ
9	Воскресение	Эксмо
10	Евгений Онегин	АСТ
11	Станционный смотритель	АСТ
12	Дубровский	Эксмо
13	Капитанская дочка	Эксмо
14	Барышня-крестьянка	Эксмо
15	Приключения Гекльберри Финна	АСТ
16	Приключения Тома Сойера	Эксмо
17	PostgreSQL 16 изнутри	Эксмо
18	Технологии проектирования баз данных	Эксмо
19	Руслан и Людмила	АСТ

б) В какой книге наибольшее количество страниц?

```
SELECT b.*  
FROM books b  
ORDER BY b.number_of_pages DESC  
LIMIT 1
```

	isbn	year	name	author	number_of_pages	publishing_house
1	1000000000	1869	Война и мир	Л.Н. Толстой	1200	АСТ

в) Какие авторы написали более 5 книг?

```
SELECT author  
FROM books  
GROUP BY author  
HAVING COUNT(*) > 5;
```

	author
1	А.С. Пушкин
2	Л.Н. Толстой

г) В каких книгах более чем в два раза больше страниц, чем среднее количество страниц для всех книг?

```
SELECT *
FROM books
WHERE number_of_pages > (
    SELECT AVG(number_of_pages) * 2
    FROM books
);
```

	isbn	year	name	author	number_of_pages	publishing_house
1	1000000000	1869	Война и мир	Л.Н. Толстой	1200	АСТ
2	1000000002	1877	Анна Каренина	Л.Н. Толстой	800	АСТ

д) Какие категории содержат подкатегории?

```
SELECT DISTINCT parent_category
FROM categories
WHERE parent_category IS NOT NULL;
```

	parent_category
1	Путешествия
2	Проза
3	Борьба
4	Русская литература
5	Спорт
6	Классика

е) У какого автора (предположим, что имена авторов уникальны) написано максимальное количество книг?

```
SELECT author
FROM books
GROUP BY author
ORDER BY COUNT(*) DESC
LIMIT 1;
```

	author
1	А.С. Пушкин

ж) Какие читатели забронировали все книги (не копии), написанные "Марком Твеном"?

```
SELECT r.*
FROM readers r
WHERE r.id in (
    SELECT reader_id
    FROM book_takings bt
    JOIN books b ON bt.isbn = b.isbn
    WHERE b.author = 'Марк Твен' AND bt.copy_id IS NULL
    GROUP BY bt.reader_id
    HAVING COUNT(DISTINCT bt.isbn) = (
        SELECT COUNT(DISTINCT isbn)
        FROM books
        WHERE author = 'Марк Твен'
    )
);
```

	id	surname	name	address	birthday
1	4	Кузнецова	Мария	Москва, ул. Горького, д. 15	1988-12-03
2	5	Смирнов	Сергей	Москва, ул. Тверская, д. 25	1978-07-18

з) Какие книги имеют более одной копии?

```
SELECT b.*
FROM books b
WHERE b.isbn in (
    SELECT book_isbn
    FROM copies
    GROUP BY book_isbn
    HAVING COUNT(*) > 1
);
```

	isbn	year	name	author	number_of_pages	publishing_house
1	1000000000	1869	Война и мир	Л.Н. Толстой	1200	АСТ
2	1000000001	1866	Преступление и наказание	Ф.М. Достоевский	600	АСТ
3	1000000016	2024	PostgreSQL 16 изнутри	Е. Рогов	664	Эксмо
4	1000000017	2019	Технологии проектирования баз данных	Д. Л. Осипов	498	Эксмо

и) ТОП 10 самых старых книг

```
SELECT *
FROM books
ORDER BY year
LIMIT 10;
```

	isbn	year	name	author	number_of_pages	publishing_house
1	1000000018	1820	Руслан и Людмила	А.С. Пушкин	160	АСТ
2	1000000013	1830	Барышня-крестьянка	А.С. Пушкин	64	Эксмо
3	1000000010	1831	Станционный смотритель	А.С. Пушкин	24	АСТ
4	1000000009	1833	Евгений Онегин	А.С. Пушкин	224	АСТ
5	1000000003	1833	Евгений Онегин	А.С. Пушкин	400	АСТ
6	1000000012	1836	Капитанская дочка	А.С. Пушкин	160	Эксмо
7	1000000011	1841	Дубровский	А.С. Пушкин	64	Эксмо
8	1000000004	1842	Мертвые души	Н.В. Гоголь	500	АСТ
9	1000000005	1852	Детство	Л.Н. Толстой	112	Эксмо
10	1000000006	1854	Отрочество	Л.Н. Толстой	80	АСТ

к) Перечислите все категории в категории "Спорт" (с любым уровнем вложенности).

```
WITH RECURSIVE pc AS (
    SELECT *
    FROM categories
    WHERE parent_category = 'Спорт'
    UNION ALL (
        SELECT sc.*
        FROM categories sc
        JOIN pc ON sc.parent_category = pc.name
    )
)
SELECT DISTINCT pc.*
FROM pc;
```

1	Баскетбол	Спорт
2	Футбол	Спорт
3	Бокс	Борьба
4	Борьба	Спорт

Задание 2

а) Добавьте запись о бронировании читателем 'Василеем Петровым' книги с ISBN 123456 и номером копии 4.

Предварительно добавим запись хоть о какой-то книге с ISBN 123456 и запись о её копии с номером 4:

```
INSERT INTO books (isbn, name, author, number_of_pages, year, publishing_house)
VALUES
(123456, 'Untitled', 'Untitled', 300, 2024, 'АСТ');

INSERT INTO copies (book_isbn, id, position) VALUES
(123456, 4, 14);
```

```

INSERT INTO book_takings (reader_id, isbn, copy_id, return_date)
VALUES (
    (
        SELECT id
        FROM readers
        WHERE name = 'Василий' AND surname = 'Петров'
    ),
    123456, 4, NULL
);

```

	reader_id	isbn	copy_id	return_date
1	1	1000000000	1	2023-03-10
2	2	1000000000	1	2023-03-15
3	3	1000000000	1	2023-03-20
4	4	1000000000	1	2023-03-25
5	2	1000000001	2	<null>
6	1	1000000002	3	2023-03-30
7	5	1000000014	<null>	2023-12-15
8	5	1000000015	<null>	2023-12-25
9	4	1000000014	<null>	2024-05-06
10	4	1000000015	<null>	2024-06-20
11	3	1000000016	9	2024-08-20
12	1	1000000016	8	2024-10-16
13	2	1000000017	11	2024-11-01
14	3	1000000014	12	2024-11-10
15	3	1000000015	13	2024-11-09
16	6	123456	4	<null>

б) Удалить все книги, год публикации которых превышает 2000 год.

```

DELETE FROM book_takings
WHERE isbn IN (
    SELECT isbn
    FROM books
    WHERE year > 2000
);

DELETE FROM books_to_categories
WHERE book_isbn in (
    SELECT isbn
    FROM books
    WHERE year > 2000
);

DELETE FROM copies
WHERE book_isbn IN (
    SELECT isbn
    FROM books

```

```
WHERE year > 2000
);
```

```
DELETE FROM books
WHERE year > 2000;
```

	isbn	year	name	author	number_of_pages	publishing_house
1	1000000000	1869	Война и мир	Л.Н. Толстой	1200	АСТ
2	1000000001	1866	Преступление и наказание	Ф.М. Достоевский	600	АСТ
3	1000000002	1877	Анна Каренина	Л.Н. Толстой	800	АСТ
4	1000000003	1833	Евгений Онегин	А.С. Пушкин	400	АСТ
5	1000000004	1842	Мертвые души	Н.В. Гоголь	500	АСТ
6	1000000005	1852	Детство	Л.Н. Толстой	112	Эксмо
7	1000000006	1854	Отрочество	Л.Н. Толстой	80	АСТ
8	1000000007	1857	Юность	Л.Н. Толстой	224	АСТ
9	1000000008	1899	Воскресение	Л.Н. Толстой	640	Эксмо
10	1000000009	1833	Евгений Онегин	А.С. Пушкин	224	АСТ
11	1000000010	1831	Станционный смотритель	А.С. Пушкин	24	АСТ
12	1000000011	1841	Дубровский	А.С. Пушкин	64	Эксмо
13	1000000012	1836	Капитанская дочка	А.С. Пушкин	160	Эксмо
14	1000000013	1830	Барышня-крестьянка	А.С. Пушкин	64	Эксмо
15	1000000014	1884	Приключения Гекльберри Финна	Марк Твен	122	АСТ
16	1000000015	1876	Приключения Тома Сойера	Марк Твен	191	Эксмо
17	1000000018	1820	Руслан и Людмила	А.С. Пушкин	160	АСТ

в) Измените дату возврата для всех книг категории "Базы данных", начиная с 01.01.2016, чтобы они были в заимствовании на 30 дней дольше (предположим, что в SQL можно добавлять числа к датам).

```
UPDATE book_takings bt
SET return_date = bt.return_date + 30
WHERE bt.isbn in (
    SELECT b.isbn
    FROM books b
    JOIN books_to_categories btc ON b.isbn = btc.book_isbn
    WHERE btc.category_name = 'Базы данных'
) AND bt.return_date >= '2016-01-01';
```

Скриншот из запроса на вставку:

```
(3, 1000000016, 9, '2024-08-20'),
(1, 1000000016, 8, '2024-10-16'),
(2, 1000000017, 11, '2024-11-01'),
```

Скриншот из таблицы после выполнения запроса:

13	3	1000000016	9	2024-09-19
14	1	1000000016	8	2024-11-15
15	2	1000000017	11	2024-12-01

Задание 3

а)

```
SELECT s.Name, s.MatrNr
FROM Student s
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT *
    FROM "check" c
    WHERE c.MatrNr = s.MatrNr
    AND c.Note >= 4.0
);
```

Выводит имя и номер всех студентов, у которых все оценки ниже, чем 4.0

	name	matrn
1	Плохой Студент	106

б)

```
(
    SELECT p.ProfNr, p.Name, sum(lec.Credit)
    FROM Professor p, Lecture lec
    WHERE p.ProfNr = lec.ProfNr
    GROUP BY p.ProfNr, p.Name
)
UNION
(
    SELECT p.ProfNr, p.Name, 0
    FROM Professor p
    WHERE NOT EXISTS (
        SELECT *
        FROM Lecture lec
        WHERE lec.ProfNr = p.ProfNr
    )
);
```

Выводит номер профессора, его имя и суммарное количество кредитов

	profnr	name	sum
1	202	PhD. Мария Петрова	7
2	204	PhD. Плохой Профессор	0
3	201	PhD. Николай Федоров	7
4	203	PhD. Алексей Иванов	6

в)

```
SELECT s.Name, c.Note
FROM Student s, Lecture lec, "check" c
WHERE s.MatrNr = c.MatrNr
AND lec.LectNr = c.LectNr
AND c.Note >= 4
AND c.Note >= ALL (
    SELECT c1.Note
    FROM "check" c1
    WHERE c1.MatrNr = c.MatrNr
);
```

Выводит имя студента и его лучшую оценку, если эта оценка не меньше 4.0

	name	note
1	Иван Иванов	10
2	Петр Петров	7
3	Анна Смирнова	8
4	Ольга Сидорова	4
5	Сергей Кузнецов	6