

Цель: Спроектировать, создать и заполнить базу данных для онлайн-библиотеки, а затем выполнить серию запросов для анализа данных.

Часть 1: Проектирование и создание БД

Задача: Создать базу данных online_library.db со следующими таблицами:

1. authors (Авторы)

- author_id (INTEGER, PRIMARY KEY)
- name (TEXT, NOT NULL)
- country (TEXT)

2. genres (Жанры)

- genre_id (INTEGER, PRIMARY KEY)
- name (TEXT, NOT NULL, UNIQUE)

3. books (Книги)

- book_id (INTEGER, PRIMARY KEY)
- title (TEXT, NOT NULL)
- author_id (INTEGER, NOT NULL, FOREIGN KEY

REFERENCES authors(author_id))

- genre_id (INTEGER, NOT NULL, FOREIGN KEY

REFERENCES genres(genre_id))

- published_year (INTEGER)
- price (REAL, NOT NULL)
- quantity (INTEGER, NOT NULL DEFAULT 0)

4. clients (Клиенты)

- client_id (INTEGER, PRIMARY KEY)
- first_name (TEXT, NOT NULL)
- last_name (TEXT, NOT NULL)
- email (TEXT, UNIQUE)

5. orders (Заказы)

- order_id (INTEGER, PRIMARY KEY)
- client_id (INTEGER, NOT NULL, FOREIGN KEY REFERENCES clients(client_id))
- book_id (INTEGER, NOT NULL, FOREIGN KEY REFERENCES books(book_id))
- order_date (TEXT, NOT NULL DEFAULT (date('now'))) -- Дата

В

формате 'YYYY-MM-DD'

- quantity (INTEGER, NOT NULL CHECK (quantity > 0))

- status (TEXT, NOT NULL DEFAULT 'В обработке')

CHECK(status IN ('В обработке', 'Выполнен', 'Отменен')))

Задание:

Напишите SQL-скрипт для создания всех таблиц с указанными полями и ограничениями (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, NOT NULL, UNIQUE, CHECK, DEFAULT).

Часть 2: Заполнение БД тестовыми данными

Задание: Напишите SQL-скрипт для вставки тестовых данных в

каждую таблицу (минимум по 5 записей в каждую, чтобы запросы из Части 3 могли работать). Примеры данных:

- **Авторы:** Ф.М. Достоевский (Россия), Дж. Роулинг

(Великобритания), Дж. Оруэлл

(Великобритания), Рэй Брэдбери

(США), Эрих Мария Ремарк (Германия).

- **Жанры:** Роман, Фэнтези, Антиутопия, Научная фантастика, Классика.

- **Книги:** "1984" (Оруэлл, Антиутопия, 1949),

"Гарри Поттер и

философский камень" (Роулинг, Фэнтези, 1997), "Идиот"

(Достоевский, Роман, 1869) и т.д. Укажите

разные цены и

количество на складе.

- **Клиенты:** Иван Иванов, Мария Петрова и др.

- **Заказы:** Создайте несколько заказов от разных клиентов на

разные книги с разными датами и статусами.

Убедитесь, что при

создании заказа quantity в orders не превышает quantity в books.

Часть 3: Написание запросов

Задание: Напишите SQL-запросы, которые выводят следующую

информацию:

1. 2. 3. **Простой SELECT:** Показать название и год издания всех книг, отсортированных по году издания (от новых к старым).

SELECT с JOIN (один): Показать название книги и полное имя автора для всех книг.

SELECT с JOIN (несколько) и фильтрацией: Показать имена клиентов и названия книг, которые они заказывали в январе 2024 года. Отсортировать по имени клиента.4.

GROUP BY и агрегирующая функция: Посчитать общее количество книг на складе (сумма quantity из таблицы books).

5. **GROUP BY + HAVING:** Показать жанры, у которых средняя цена книги выше 500 рублей.

6. **Вложенный запрос (подзапрос):** Показать названия книг, которые никогда не заказывались. (Используйте NOT IN или NOT EXISTS).

7. **Работа с датами:** Показать все заказы за последние 30 дней (используйте функцию date('now')).

8. **UPDATE + условие:** Увеличить цену всех книг в жанре "Фэнтези" на 10%.

9. **DELETE + условие:** Удалить всех клиентов, которые не сделали ни одного заказа.

10. **Сложный запрос с агрегацией по нескольким таблицам:** Для каждого автора посчитать общее количество проданных книг (сумма quantity из orders для всех его книг). Вывести имя автора и общее количество.