

Интернет-магазин электроники

Разработать ядро системы управления заказами для интернет-магазина, используя SQLAlchemy ORM. База данных должна включать несколько связанных таблиц, отражающих ключевые бизнес-сущности.

Часть 1: Проектирование и создание БД (Models)

Спроектируйте и реализуйте следующие таблицы со связями:

1. Пользователь (User)

- id (Integer, Primary Key)
- username (String, уникальный)
- email (String, уникальный)
- registration_date (DateTime, по умолчанию datetime.utcnow)

2. Товар (Product)

- id (Integer, Primary Key)
- name (String)
- category (String) (например, "Смартфон", "Ноутбук", "Наушники")
- price (Numeric) (стоимость за одну единицу)
- quantity_in_stock (Integer) (количество на складе)

3. Заказ (Order)

- id (Integer, Primary Key)
- user_id (Integer, Foreign Key('user.id'))
- order_date (DateTime, по умолчанию datetime.utcnow)
- status (String) (например, "в обработке", "оплачен", "отправлен", "доставлен")
- Связь: Один заказ принадлежит одному пользователю (Many-to-One с User).

4. Позиция заказа (OrderItem)

- id (Integer, Primary Key)
- order_id (Integer, Foreign Key('order.id'))
- product_id (Integer, Foreign Key('product.id'))
- quantity (Integer) (сколько единиц данного товара в заказе)
- price_at_order (Numeric) (цена товара на момент заказа, должна копироваться из Product.price при создании позиции).
- Связи: Многие позиции принадлежат одному заказу (Many-to-One с Order). Одна позиция ссылается на один товар (Many-to-One с Product).

Технические требования к моделям:

- Определите связи (relationship) между моделями:
 - User.orders -> список заказов пользователя.
 - Order.user -> пользователь, сделавший заказ.
 - Order.items -> список позиций (OrderItem) в этом заказе.
 - OrderItem.order -> заказ, к которому принадлежит позиция.
 - OrderItem.product -> товар в этой позиции.
 - Product.order_items -> список позиций в заказах, где фигурирует этот товар (опционально, для обратной связи).
- Обеспечьте каскадное удаление: при удалении заказа должны удаляться все связанные с ним OrderItem.

Часть 2: Наполнение базы данных

Напишите скрипт seed.py, который создает все таблицы в базе данных и заполняет их тестовыми данными:

- Не менее 5 пользователей.
- Не менее 10 различных товаров в 3-4 категориях.
- Не менее 5 заказов у разных пользователей. У каждого заказа должно быть от 1 до 4 позиций (OrderItem). Для создания price_at_order берите текущую цену товара.

Часть 3: Написание запросов (Queries)

Создайте скрипт queries.py, в котором с помощью сессии SQLAlchemy выполните следующие запросы:

1. Выборка с фильтрацией: Получите список всех товаров в категории "Смартфон", цена которых меньше 50_000 рублей.
2. Соединение таблиц (Join): Получите список всех заказов пользователя с email = "customer@example.com". В результат включите дату заказа и его статус.