

Лабораторная работа 5

Гунькин Денис ПЗА

Цель: познакомиться с процессом проектирования базы данных.
Спроектировать схему (таблицы и связи между ними) по заданной теме

Задача:

1. Изучите предметную область и выясните основные требования и сущности, которые должны быть учтены в базе данных.
2. Составьте список всех необходимых таблиц и их атрибутов
3. Создайте таблицы для каждой сущности, выделенной на предыдущем этапе.
4. Определите атрибуты для каждой таблицы и их типы данных
5. Установите первичные ключи для каждой таблицы, определите связи между таблицами, определив внешние ключи
7. Поясните смысл и назначение каждой связи между таблицами.
8. Определите типы связей (один-к-одному, один-ко-многим, многие-к-многим и их кардинальности (1:1, 1:M, M:M)).

1. Список таблиц и атрибутов:

Таблица Users:

user_id (первичный ключ, целое число[int]) - уникальный идентификатор пользователя.

username (строка[str]) - имя пользователя в Telegram.

chat_id (целое число[int]) - идентификатор чата с пользователем в Telegram.

language (строка[str]) - выбранный язык пользователя.

created_at (дата и время[timestamp]) - дата и время регистрации пользователя.

Таблица ProductCategories:

category_id (первичный ключ, целое число[int]) - уникальный идентификатор категории товаров.

category_name (строка[str]) - название категории товаров.

Таблица Subscriptions:

subscription_id (первичный ключ, целое число[int]) - уникальный идентификатор подписки.

user_id (внешний ключ, целое число[int]) - связь с таблицей Users.

category_id (внешний ключ, целое число[int]) - связь с таблицей ProductCategories.

subscribed_at (дата и время[timestamp]) - дата и время создания подписки.

Таблица PriceChanges:

product_id (целое число[int]) - идентификатор товара (может быть связан с другой таблицей товаров).

old_price (число с плавающей запятой[decimal]) - старая цена товара.

new_price (число с плавающей запятой[decimal]) - новая цена товара.

change_time (дата и время[timestamp]) - дата и время изменения цены.

Таблица Products:

product_id (первичный ключ, целое число[int]) - уникальный идентификатор товара.

product_name (строка[str]) - название товара.

category_id (внешний ключ, целое число[int]) - связь с таблицей ProductCategories.

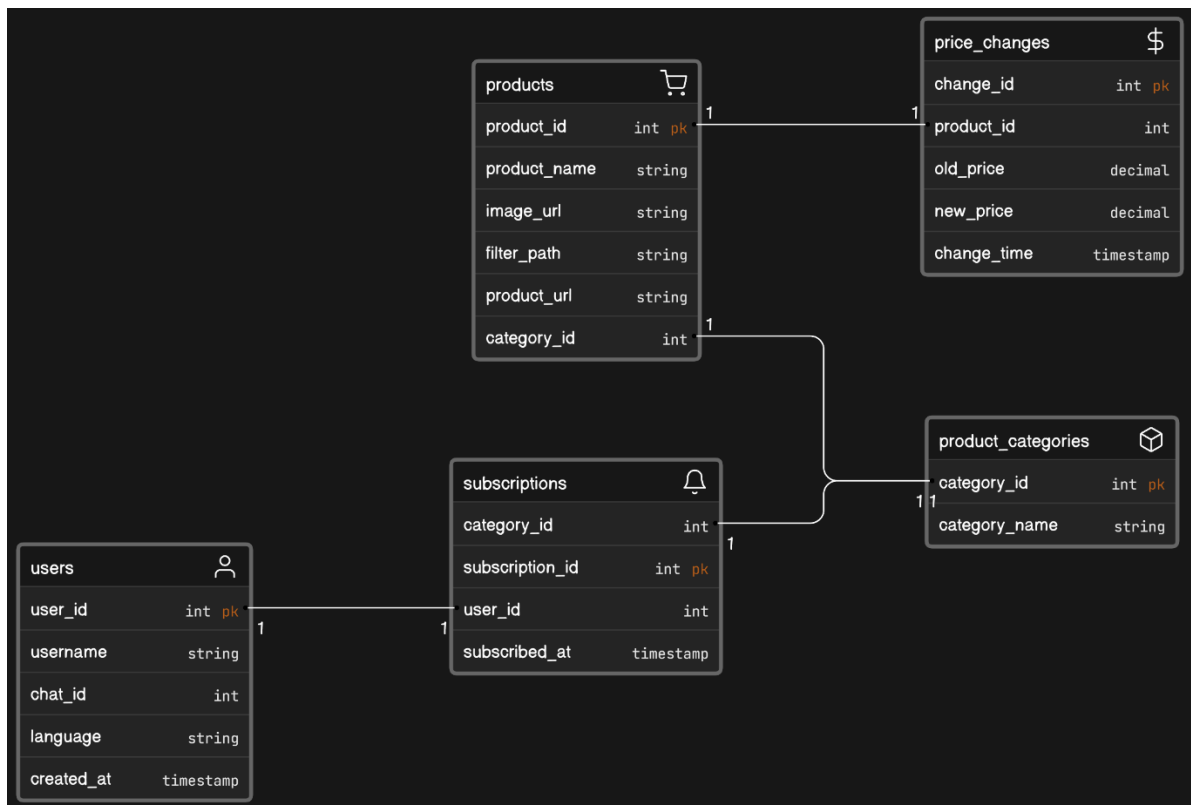
image_url (строка[str]) - URL изображения товара.

filter_path (строка[str]) - путь (фильтр) для поиска товара.

product_url (строка[str]) - актуальная ссылка на товар.

current_price (число с плавающей запятой[decimal]) - актуальная стоимость товара.

2. Схема связей таблиц БД:



3. Типы связей и их кардинальности:

Связь между Users и Subscriptions является одним-ко-многим (1:M). Один пользователь может иметь много подписок, но каждая подписка принадлежит только одному пользователю. Таблица Subscriptions связана с таблицей Users через внешний ключ `user_id`.

Связь между Subscriptions и ProductCategories является многим-ко-многим (M:M). Множество подписок может относиться к множеству категорий товаров, и наоборот. Для реализации связи используется промежуточная таблица.

Связь между PriceChanges и Products является одним-ко-многим (1:M). Каждое изменение цены принадлежит только одному товару, но каждый товар может иметь много изменений цен. Таблица PriceChanges связана с таблицей Products через внешний ключ `product_id`.