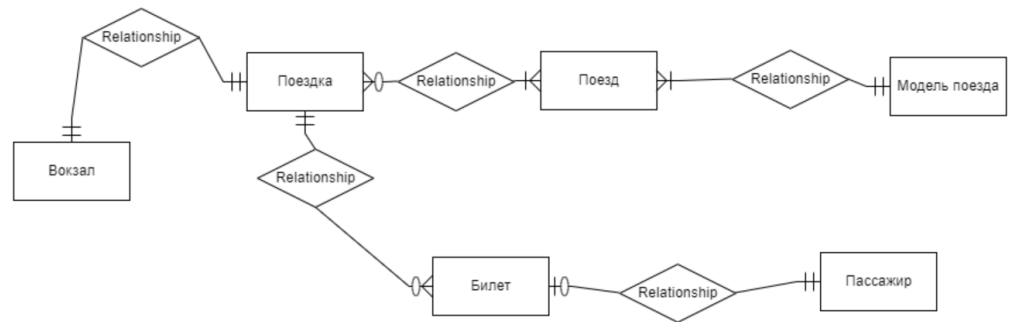
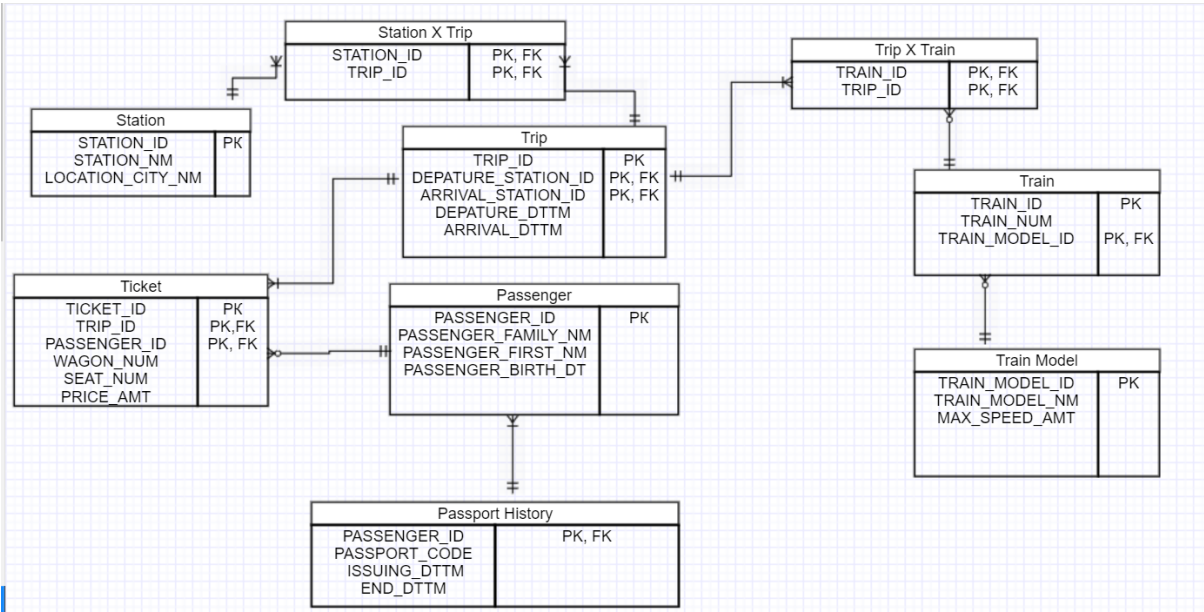


Проектирование базы данных для расписания поездов

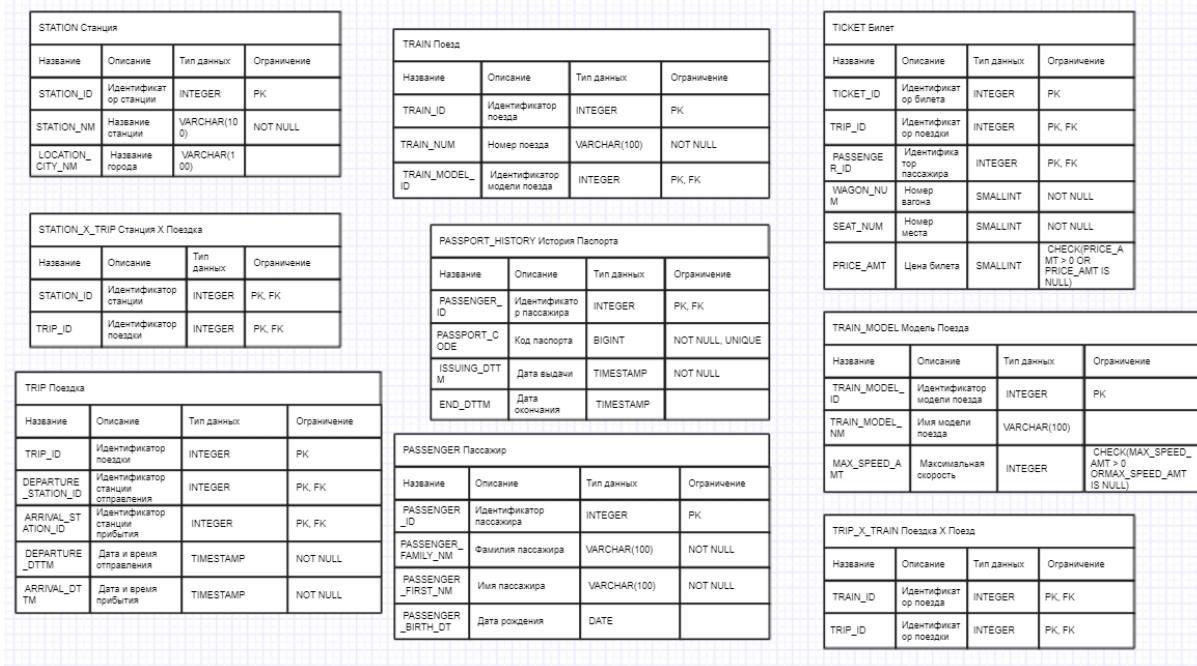
Концептуальная модель



Логическая модель



Физическая модель



Весь код в файле trains.sql

Описание таблиц:

Таблица в 2НФ, чтобы не создавать слишком много сущностей.

Создание схемы, таблиц и Insert-ы находятся в файле trains.sql.

Любые совпадения случайны. Информация о людях взята из головы и не нарушает персональные данные.

1. Station хранит информацию о станции.
2. Station X Trip соединяет(связывает) поездку и станции (в том числе и промежуточные остановки) с помощью внешних ключей.
3. Trip хранит информацию о поездке группы пассажиров.
4. Ticket хранит информацию о билете, связывает поездку и пассажира с помощью внешних ключей из Trip, Passenger.
5. Passenger хранит информацию о пассажире.
6. Passport history - версионная таблица, хранит информацию о дате выдачи паспорта и дате окончания паспорта, SCD тип 2. Значение 5999-01-01 00:00:00 предполагает, что у паспорта нет срока окончания.

7. Trip X Train связывает поездку и поезд с помощью внешних ключей Trip, Train. Один и тот же поезд может участвовать в разных поездках.
8. Train хранит информацию о поезде, связан с моделью поезда с помощью внешнего ключа.
9. Train Model хранит информацию о модели поезда.

Описание обычных запросов:

-- 10 INSERTS, DELETE, UPDATE , SELECT запросы

1. Вывести список пассажиров, у которых станция отправления - Ленинградский вокзал(== 1).
2. Добавление нового пассажира.
3. Добавление билета на него.
4. Изменение фамилии пассажира.
5. Удаление билета.
6. Вывести все поездки после 31 марта.
7. Все вокзалы, с которых есть отправления.
8. Вывести всех пассажиров, у которых есть билеты, отсортировать по алфавиту.
9. Добавление новых данных.
10. Найдем, пассажиров, которые потратили на билеты более 5000руб.

Более сложные запросы с использованием GROUP BY, HAVING, PARTITION BY, ORDER, OVER:

1. Вывести пассажиров, у которых нет билетов, в обратном id порядке.
2. Вывести название моделей поездов, которые прибывают на station_id = 6 (Владивосток).
3. Вывести окном пассажиров, какие билеты покупали, общую сумму от всех билетов для пассажира, билеты внутри расположить по возрастанию цены.
4. Вывести станции, с которых есть отправление поездов, и общее количество поездов.
5. Вывести, какие модели с каких станций отправляются (у маршрутов могут быть разные поезда).
6. Вывод пассажира и время с момента предыдущей поездки, NULL, если не было поездок.

7. Вывод пассажира, станцию отправления, время отправления и номер поездки.

Описание представлений(views):

1. Выводит информацию о пассажирах и их дате рождения, оставляя только год и скрывая месяц и день.
2. Вывести пассажиров, у которых паспорт действует позднее 01.01.2005, вывести первую и последнюю цифры кода паспорта, остальные скрыть.
3. Вывести, сколько потратил каждый пассажир на все билеты.
4. Вывести станции и количество поездов, которое с них отправлялось.
5. Вывести, какие модели поездов с каких станций отправляются без значений NULL.
6. Вывести номера поездов и на какие станции они пребывают без значений NULL.

Описание функций:

1. функция, которая принимает месяц и выдает все поездки (+ станцию отправления), которые совершались в этот месяц (если он уже прошел).
2. Функция, которая принимает пассажира и месяц, выводит все поездки, которые он совершал за этот месяц (или будет совершать, если месяц еще не прошел).

Описание триггеров:

1. Проверяем информацию, которая заносится в таблицу PASSPORT_HISTORY. Хотим, чтобы у паспорта код был ровно 10 чиселок в bigint, чтобы между датой окончания и датой выхода нового паспорта было +-30 дней и чтобы дата окончания паспорта была больше даты выхода.
2. Проверяем, что в таблице TICKET не было такого, чтобы два пассажира сидели на одном месте.