

Курсовой проект

«База данных заказов ж/д билетов на поезда дальнего следования»

Цель и задачи

Разработать БД для обеспечения онлайн системы заказа ж/д билетов на поезда дальнего следования.

Обеспечить хранение и обработку сведений по следующим категориям:

- поезда дальнего следования,
- станции,
- маршруты поездов,
- расписание поездов,
- составы вагонов с учетом их категории и класса обслуживания,
- наличие свободных мест,
- стоимость проезда,
- заказы на билеты,
- пассажиры.

Необходимо реализовать следующие запросы:

- получение списка поездов, следующих по заданному маршруту от станции назначения до станции прибытия на заданную дату с указанием времени отправления/прибытия/общего времени в пути;
- получение списка вагонов со свободными местами для заданной поездки с указанием: категории вагона, нижней границы стоимости проезда в целом и в зависимости от расположения места, количества свободных мест, класс и опции обслуживания;
- получение списка мест для заданного вагона с указанием их: стоимости, расположения и ограничений по полу пассажира, статуса резервирования.

Реализовать процедуры:

- размещение заказа билета на поездку по заданному маршруту, а также его отмены в соответствии с бизнес-правилами;
- формирование электронного билета.

Обеспечить сбор и хранение сведений о прибыльности маршрутов.

Обеспечить возможность обратной связи со стороны пассажиров с целью предоставления отзывов и определения рейтинга конкретных поездов.

Замечания

По ходу движения поезда состав может менять свою конфигурацию с определённой станции.

Купе некоторых типов вагонов могут иметь разграничение по полу пассажиров (женское, мужское, смешанное), которое определяет первый пассажир в купе.

Бизнес-правила

Сроки бронирования и оплаты

Срок бронирования — не ранее чем за 90 дней до даты отправления.

При бронировании до отправления в диапазоне:

от 45 до 90 дней — скидка 20%,

от 15 до 44 дней — скидка 0%,

от 1 до 15 дней — наценка $1.5 \cdot (16 - N_{\text{дней до отпр.}}) \%$.

Правила возврата

Если до отправления пассажирского поезда осталось не менее 8 часов — возвращается полную стоимость.

Возврат от 8 до 2 часов — возвращается 70% полная стоимость билета.

Возврат менее чем за 2 часа до отправления поезда или в течение 12 часов после — возвращается 50% цены билета.

Правила комментирования

Комментарии могут добавлять только пассажиры, реально осуществившие поездку на данном поезде.

Расчет рейтинга

Среднее арифметическое всех непустых оценок пассажиров, прокомментировавших поезд.

Исходная модель

Станции

- Название станции
- Железная дорога

Поезд

- Номер
- Фирменное название (если есть)
- Название перевозчика
- Станция отправления
- Время отправления мск
- Станция прибытия
- Время прибытия мск
- Список остановок с длительностью
- Наличие электронной регистрации
- Наличие вагонов СВ
- Наличие купейных вагонов
- Наличие плацкартных вагонов
- Наличие сидячих вагонов
- Наличие купе для инвалидов
- Текстовое описание поезда
- Комментарии пассажиров
- Рейтинг

Маршрут

- Станция
- Порядковый номер станции
- время в пути
- время остановки
- расстояние от начальной станции

Расписание

- Номер поезда
- Дата отправления
- Станция
- Дата и время прибытия на станцию
- Длительность остановки
- Дата и время отправления

Состав

- Номер поезда

- Номер вагона
- Тип вагона
- Количество мест в вагоне
- Класс обслуживания вагона

Вагон

- Тип
- Перевозчик
- Количество мест
- Наличие мест для инвалидов
- Наличие купе с разграничением по полу

Место

- Номер места
- Номер поезда
- Номер вагона
- Является верхним?
- Дата и время бронирования
- Пол пассажира
- Возраст пассажира

Заказ билета

- Номер поезда
- Номер вагона
- Номер места
- Номер поезда
- Станция отправления
- Дата и время отправления
- Станция прибытия
- Дата и время прибытия
- ФИО пассажира
- Паспортные данные пассажира
- Итоговая стоимость билета
- Дата и время размещения заказа

Пассажир

- ФИО
- Паспортные данные
- Пол
- Логин
- Пароль
- e-mail

Некоторые факты из официальной статистики

- По расписанию на 2016 год РЖД имеет в постоянном графике около 520 пассажирских поездов на 120 направлениях.
- Пассажирские вагоны дальнего следования – 21000 шт.
- Среднесуточная продажа билетов на поезда РЖД составляет 240 тыс. штук (около 60 тыс. в купе и около 130 тыс. в плацкартные вагоны).
Максимальное за сутки число билетов было продано 17 ноября 2017 года — 521 тыс.