

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Санкт-Петербургский национальный
исследовательский университет информационных технологий механики и
оптики

Мега факультет трансляционных информационных технологий

Факультет информационных технологий и программирования

Лабораторная работа № 1
По дисциплине «Проектирование баз данных»
Проектирование архитектуры БД

Выполнили студенты группы М34091

Джахан Исрат

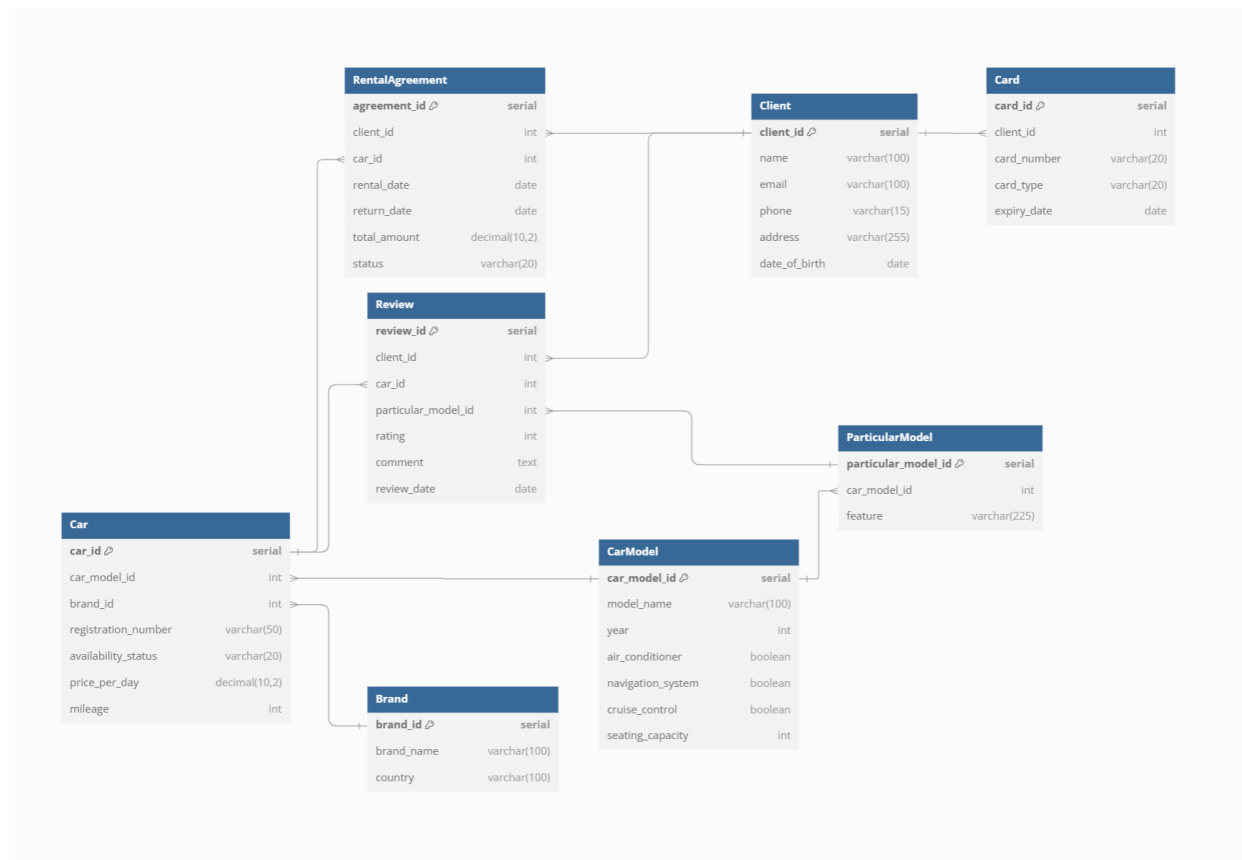
Санкт-Петербург

2024

Краткое описание функционала сайта

Сайт “LuxRent” позволяет клиентам арендовать автомобили на определенный период времени. Клиенты могут выбирать из различных моделей автомобилей, доступных на сайте.

Каждый автомобиль имеет свою стоимость аренды, основанную на его характеристиках и модели. Также клиенты могут оставлять отзывы о своем опыте аренды автомобиля. Моделирование охватывает все данные, относящиеся к процессу аренды автомобиля.



Подробное объяснение сущностей:

1. **Клиент:** Содержит данные о клиенте, включая адрес и дату рождения.
2. **Автомобиль:** Представляет автомобили в аренду с атрибутами, такими как цена за день и пробег.
3. **Бренд:** Хранит информацию о брендах, включая страну происхождения.
4. **Модель автомобиля:** Содержит детали о моделях автомобилей, включая такие характеристики, как вместимость.
5. **Договор аренды:** Представляет транзакции аренды, включая статус аренды.
6. **Отзыв:** Позволяет клиентам оставлять отзывы о автомобилях, включая дату отзыва.

7. **Карта:** Хранит информацию о платежных картах клиентов, включая тип карты и CVV.
8. **Конкретная модель:** Представляет специфические функции, связанные с моделью автомобиля.

1. Client

- **client_id** (Первичный ключ, Не Null): Уникальный идентификатор для каждого клиента.
- **name** (Не Null): Полное имя клиента.
- **email** (Не Null): Электронная почта клиента.
- **phone** (Не Null): Номер телефона клиента.
- **address** (Может быть Null): Адрес клиента. Может быть необязательным.
- **date_of_birth** (Может быть Null): Дата рождения клиента. Некоторые клиенты могут предпочесть не указывать.

2. Car

- **car_id** (Первичный ключ, Не Null): Уникальный идентификатор для каждого автомобиля.
- **car_model_id** (Внешний ключ, Не Null): Ссылка на CarModel.car_model_id.
- **brand_id** (Внешний ключ, Не Null): Ссылка на Brand.brand_id.
- **registration_number** (Не Null): Регистрационный номер или номерной знак автомобиля.
- **availability_status** (Не Null): Статус наличия автомобиля (доступен, арендован, на обслуживании и т.д.).
- **price_per_day** (Не Null): Стоимость аренды автомобиля за день.
- **mileage** (Не Null): Текущий пробег автомобиля.

3. Brand

- **brand_id** (Первичный ключ, Не Null): Уникальный идентификатор для каждого автомобильного бренда.
- **brand_name** (Не Null): Название автомобильного бренда (например, Toyota, Ford).
- **country** (Не Null): Страна происхождения бренда.

4. CarModel

- **car_model_id** (Первичный ключ, Не Null): Уникальный идентификатор для каждой модели автомобиля.
- **model_name** (Не Null): Название модели автомобиля (например, Corolla, Civic).
- **year** (Не Null): Год выпуска модели автомобиля.
- **air_conditioner** (Не Null): Логический тип данных, указывающий наличие кондиционера.
- **navigation_system** (Не Null): Логический тип данных, указывающий наличие навигационной системы.

- **cruise_control** (Не Null): Логический тип данных, указывающий наличие круиз-контроля.
- **seating_capacity** (Не Null): Количество мест в модели автомобиля.

5. RentalAgreement

- **agreement_id** (Первичный ключ, Не Null): Уникальный идентификатор для каждого договора аренды.
- **client_id** (Внешний ключ, Не Null): Ссылка на Client.client_id.
- **car_id** (Внешний ключ, Не Null): Ссылка на Car.car_id.
- **rental_date** (Не Null): Дата начала аренды автомобиля.
- **return_date** (Может быть Null): Дата возврата автомобиля. Может быть пустым, если автомобиль еще не возвращен.
- **total_amount** (Не Null): Общая сумма, начисленная за аренду.
- **status** (Не Null): Статус договора аренды (например, активный, завершенный, отмененный).

6. Review

- **review_id** (Первичный ключ, Не Null): Уникальный идентификатор для каждого отзыва.
- **client_id** (Внешний ключ, Не Null): Ссылка на Client.client_id.
- **car_id** (Внешний ключ, Не Null): Ссылка на Car.car_id.
- **particular_model_id** (Внешний ключ, Не Null): Ссылка на ParticularModel.
- **rating** (Не Null): Оценка, оставленная клиентом (например, 1-5 звезд).
- **comment** (Может быть Null): Текстовый отзыв клиента. Может быть пустым, если клиент оставил только оценку.
- **review_date** (Не Null): Дата подачи отзыва.

7. Card

- **card_id** (Первичный ключ, Не Null): Уникальный идентификатор для каждой карты.
- **client_id** (Внешний ключ, Не Null): Ссылка на Client.client_id.
- **card_number** (Не Null): Номер карты клиента.
- **card_type** (Не Null): Тип карты (например, Visa, MasterCard).
- **expiry_date** (Не Null): Дата истечения срока действия карты.

8. ParticularModel

- **particular_model_id** (Первичный ключ, Не Null): Уникальный идентификатор для каждого специфического режима модели автомобиля.
- **car_model_id** (Внешний ключ, Не Null): Ссылка на CarModel.car_model_id.
- **feature** (Может быть Null): Специфическая особенность этой модели (например, специальная серия или дополнительные опции). Может быть пустым, если никаких специфических особенностей не указано.

Связи:

1. Client to RentalAgreement (1 to Many):

- Описание: Один клиент может иметь несколько договоров аренды со временем. Каждый договор аренды связан с одним конкретным клиентом.

2. Client to Review (1 to Many):

- Описание: Клиент может написать несколько отзывов на разные автомобили, которые он арендовал. Каждый отзыв связан с одним клиентом.

3. Client to Card (1 to Many):

- Описание: Клиент может владеть несколькими платежными картами (например, кредитными, дебетовыми). Каждая карта связана с одним конкретным клиентом.

4. Car to RentalAgreement (1 to Many):

- Описание: Один автомобиль может быть арендован несколько раз, но каждый договор аренды относится к одному конкретному автомобилю.

5. Car to Review (1 to Many):

- Описание: Автомобиль может получать несколько отзывов от разных клиентов. Каждый отзыв относится к одному конкретному автомобилю.

6. Brand to Car (1 to Many):

- Описание: Один бренд может производить несколько автомобилей. Каждый автомобиль связан с одним брендом.

7. CarModel to Car (1 to Many):

- Описание: Одна модель автомобиля может иметь несколько экземпляров (автомобилей), связанных с ней. Каждый автомобиль соответствует одной конкретной модели автомобиля.

8. CarModel to ParticularModel (1 to Many):

- Описание: Одна модель автомобиля может иметь несколько конкретных моделей, каждая из которых представляет собой специфические функции или конфигурации. Каждая конкретная модель соответствует одной конкретной модели автомобиля.

9. ParticularModel to Review (1 to Many):

- Описание: Конкретная модель может быть предметом нескольких отзывов от разных клиентов. Каждый отзыв связан с одной конкретной моделью.