**Пояснительная записка**

Согласно ТЗ от меня требовалось реализовать web-приложение,основанное на фреймворке django, которое предоставляло собой сервис по прокату автомобилей в городе N.

При выборе инструментов для разработки был сделан упор на масштабируемость, скорость реализации и тестопригодность.

В качестве СУБД была выбрана PostgreSQL.

PostgreSQL — это объектно-реляционная система управления базами данных (ОРСУБД, ORDBMS), основанная на [POSTGRES, Version 4.2](http://db.cs.berkeley.edu/postgres.html) — программе, разработанной на факультете компьютерных наук Калифорнийского университета в Беркли. В POSTGRES появилось множество новшеств, которые были реализованы в некоторых коммерческих СУБД гораздо позднее.

PostgreSQL — СУБД с открытым исходным кодом, основой которого был код, написанный в Беркли. Она поддерживает большую часть стандарта SQL и предлагает множество современных функций:

* сложные запросы
* внешние ключи
* триггеры
* изменяемые представления
* транзакционная целостность
* многоверсионность

Кроме того, пользователи могут всячески расширять возможности PostgreSQL, например создавая свои

* типы данных
* функции
* операторы
* агрегатные функции
* методы индексирования
* процедурные языки

А благодаря свободной лицензии, PostgreSQL разрешается бесплатно использовать, изменять и распространять всем и для любых целей — личных, коммерческих или учебных.

Также причиной выбора именно PostgreSQL стала простота интеграции БД с фреймворком Django, на котором построено тестовое web-приложение при помощи движка **django.db.backends.postgresql\_psycopg2**. Для сравнения ее с не менее известной СУБД MySQL предлагаю перейти по ссылке: [PostgreSQL vs MySQL](https://eax.me/postgresql-vs-mysql/).

Приложение разбито на 3 части по причине требований соблюдения идеологии MVC(model view controller). Созданное при вызове команды django-admin startproject carsharing приложение является в проекте контроллером. Созданные при помощи команды python3 startapp <app> приложения db\_manage и form\_test являются «моделями» и их представлениями соответственно.

Для упрощения вёрстки сайта в проект был включен Bootstrap.

Bootstrap - Самый популярный фреймворк для разработки адаптивных и мобильных web-проектов. Bootstrap использует самые современные технологии CSS и HTML. Также в его арсенале есть большой набор JavaScript сценариев.

Стартовая страничка сайта предоставляет доступ к отдельным его категориям. Среди них есть: Регистрация нового арендатора, Регистрация автомобиля, а также отдельные странички для взятия в прокат и возврата в «точку проката» автомобилей для зарегистрированных «арендаторов»(пользователей проката).

Для просмотра истории взятий автомобилей в прокат и их возвращений в «точки проката» создана отдельная категория сайта «История проката».

**Каршеринг.**

**Каршеринг** ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Английский_язык) *carsharing*) — вид пользования автомобилем, когда одна из сторон не является его собственником. Это вариант [аренды](https://ru.wikipedia.org/wiki/Аренда) [автомобиля](https://ru.wikipedia.org/wiki/Автомобиль) у профильных компаний (чаще всего для внутригородских и/или коротких поездок) или частных лиц (на любой срок и расстояние поездки - по договоренности). Такая модель проката автомобилей удобна для периодического использования автотранспортным средством или в случае, когда необходим автомобиль, отличный от марки, типа кузова и грузоподъемности от обычно используемого. Каршеринг является одним из глобальных трендов развития экономики потребления (Sharing Economy), когда население отказывается от приобретения благ в собственность, дабы не нести ответственность и затраты, но продолжает иметь доступ ко всем достижениям научного прогресса, используя их совместное потребление.

В целом, каршеринг можно разделить на три типа потребления:

**One-way carsharing**- краткосрочная аренда автомобиля с возможностью окончания поездки в удобных для водителях точках и местах, обозначенных знаком парковки. Такую модель реализуют каршеринговые компании, активно развивающиеся как на мировом, так и на российском рынке. Такой вид краткосрочной [аренды](https://ru.wikipedia.org/wiki/Аренда) [автомобиля](https://ru.wikipedia.org/wiki/Автомобиль) с поминутной или почасовой оплатой обычно используется для коротких внутригородских поездок.

Обычно для того, чтобы воспользоваться автомобилями компании-оператора каршеринга, необходимо один раз заключить договор, в котором прописаны основные нюансы предоставления сервиса, права и обязанности сторон. После этого новый пользователь каршеринга получает право в любой момент воспользоваться любым свободным автомобилем данного сервиса. Технически для доступа к автомобилю может использоваться:

* Физическая карта доступа (HID, Mifare, EM-marine и т.д.). Например, германский сервис car2go использует для этой цели обычное водительское удостоверение с RFID-меткой
* Онлайн-бронирование свободных автомобилей через браузер. Этот способ предоставляет большинство сервисов каршеринга.
* Бронирование автомобиля через приложение для смартфона. Помимо собственных приложений операторов каршеринга также доступны приложения-агрегаторы независимых разработчиков.

В случае онлайн-бронирования или бронирования через приложение для смартфона пользователю обычно предоставляется 20 минут, чтобы добраться до выбранного автомобиля, в течение которых арендная плата не взимается. По истечении этого периода плата начинает взиматься по парковочному тарифу.

**Peer-to-peer carsharing**  - модель авто проката, работающая аналогично классической схеме каршеринга, однако автомобили чаще всего находятся в частной собственности или в собственности компаний, основным видом деятельности которых не является арендная/прокатная деятельность. Аренда автомобилей от частных лиц происходит в первую очередь с помощью онлайн-платформ, [агрегирующих](https://ru.wikipedia.org/wiki/Агрегатор_(электронная_коммерция)) все частные предложения на одной площадке. Данная модель проката широко распространена в США, наиболее известны на этом рынке компании TURO и GETAROUND, однако начиная с 2017 года подобные сервисы стали предлагать и российские компании.

**Fractional carsharing**  *-* модель так называемой дробной собственности, которая позволяет пользователям совместно содержать и использовать транспортное средство. Население кооперируется в группы по территориальному признаку или по интересам, приобретает и эксплуатирует автомобиль либо парк разных по типу автомобилей в совместное пользование. Запуск подобной службы анонсирован и в России.

По словам некоторых экспертов, жители [мегаполисов](https://ru.wikipedia.org/wiki/Мегаполис) всё меньше испытывают потребность в собственном автомобиле с ростом популярности системы каршеринга, а также других видов аренды транспортных средств.

Согласно исследованию компании Frost & Sullivan, на 2011 год в [Европе](https://ru.wikipedia.org/wiki/Европейский_союз) существует около 700 тысяч [подписчиков](https://ru.wikipedia.org/wiki/Абонемент) на услуги каршеринг. К 2020 году число подписчиков вырастет до 15 млн человек, а число доступных автомобилей — до 240 тысяч.

Ряд крупных автомобильных [концернов](https://ru.wikipedia.org/wiki/Концерн) запускают собственные услуги передачи автомобилей пользователям без его приобретения в собственность. Этот сервис называют "авомобилями по подписке". Об этом свидетельствуют программы каршеринга, которые есть, например, у концерна [Daimler](https://ru.wikipedia.org/wiki/Daimler) под названием Car2Go, у [General Motors](https://ru.wikipedia.org/wiki/General_Motors) сервис Maven, который уже работает во многих крупных городах [США](https://ru.wikipedia.org/wiki/Соединённые_Штаты_Америки), [BMW](https://ru.wikipedia.org/wiki/BMW) — [ReachNow](https://reachnow.com/en/), работающая в [Сиэтле](https://ru.wikipedia.org/wiki/Сиэтл), [Tayota](https://ru.wikipedia.org/wiki/Toyota) - [Drive To Go](https://drivetogo.jp/) в [Японии](https://ru.wikipedia.org/wiki/Япония), у [Volvo](https://ru.wikipedia.org/wiki/Volvo) запущено два проекта: [Sunfleet](https://www.sunfleet.com/) в 50 городах [Швеции](https://ru.wikipedia.org/wiki/Швеция) и [Care by Volvo](https://www.volvocars.com/intl/cars/care-by-volvo).

Услуги каршеринга доступны в более чем 1000 городах в нескольких странах мира.

В России услуги каршеринга по состоянию на декабрь 2017 года представлены порядка 10 компаниями, работающими по системе one-way.

По состоянию на 2017 год на территории РФ услуги по модели peer-to-peer предоставляют только 3 компании, являющиеся онлайн-агрегаторами предложений автомобилей.

## Отличия от долгосрочной аренды

* пункты выдачи и возврата открыты 24 часа в сутки, 7 дней в неделю;
* бронирование, взятие и возврат машины автоматизированы;
* машины могут быть арендованы по минутам, часам или дням;
* все клиенты имеют членские карты и были предварительно одобрены к вождению;
* большое количество пунктов выдачи и возврата авто в городе, зачастую расположенных около метро и другого общественного транспорта;
* страховка и бензин обычно входят в стоимость аренды.

## Преимущества

Каршеринг позволяет сэкономить до 70% совокупной стоимости транспорта для своих участников, так как они оплачивают только время, когда реально используют автомобиль. Участники каршеринг-клубов отмечают 47% рост использования общественного транспорта, 10% рост количества поездок на велосипеде и 26% рост пеших прогулок. Это можно объяснять более эффективным использованием автомобиля, отказом от невынужденных поездок. Члены каршеринг-клубов, отказавшиеся от собственного авто, используют машины только тогда, когда они им действительно необходимы, и чаще ходят пешком. Каршеринг также призван сделать автомобиль более доступным.