МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий

Мобильное приложение “Домострой”: сервис для поиска и аренды оборудования и инструментов для ремонта и строительства на дому

Курсовая работа

Направление: 09.03.04. Программная инженерия

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ д. ф.-м. н, доцент С.Д. Махортов

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ст. преподаватель В.С. Тарасов

Руководитель практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Москаленко

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Н. Андреева, 3 курс, д/о

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Караваева, 3 курс, д/о

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.В. Мошкин, 3 курс, д/о

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Пустыльник, 3 курс, д/о

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Фетисова, 3 курс, д/о

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Шапор, 3 курс, д/о

Воронеж 2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

Термины и определения

Введение

1. Постановка задачи

Цель курсовой работы – разработка мобильного приложения для поиска и аренды оборудования и инструментов для ремонта и строительства на дому. Мобильное приложение должно быть написано для операционной системы iOS версии 17 и выше. Серверная часть должна быть основана на микросервисной архитектуре.

* 1. Цели проекта

Целью курсового проекта является создание системы, которая должна обеспечивать выполнение следующих целей:

* формирование релевантной и активной группы пользователей численностью не менее 30 человек, каждый из которых оставит отклик как минимум на 1 товар с использованием разрабатываемой системы;
* создание пользовательского интерфейса для поиска и аренды оборудования и инструментов для ремонта и строительства с интуитивной навигацией, качество которого должно составлять не менее 7 по десятибалльной шкале по результатам опроса тестовой группы пользователей численностью не менее 30 человек. Опрос должен быть проведен командой исполнителей по завершении проекта.
  1. Задачи приложения

Задачами мобильного приложение является предоставление пользователям следующих возможностей:

* создание и публикация объявлений об аренде оборудования и инструментов для ремонта;
* просмотр и поиск объявлений, опубликованных в системе;
* создание откликов на объявления, созданные другими пользователями;
* ответ на отклики, оставленные другими пользователями, на объявления, принадлежащие пользователю.
  1. Функциональные требования

Пользователи разделены на следующие группы:

* неавторизованный пользователь,
* авторизованный пользователь,
* администратор.

Каждой группе система должна позволять решить определенные задачи.

Список функций, которые система должна предоставлять неавторизованному пользователю:

* регистрация,
* авторизация,
* просмотр объявлений,
* просмотр профиля пользователей,
* наложение фильтров при поиске объявлений,
* применение сортировки при поиске объявлений,
* просмотр доступных дат при просмотре объявления.

Авторизованному пользователю должны быть доступны все функции, доступные неавторизованному пользователю, за исключением авторизации и регистрации, а также следующие функции:

* просмотр информации о своем профиле,
* обновление информации о своем профиле,
* просмотр объявлений,
* просмотр профиля пользователей,
* создание и публикация объявлений,
* редактирование своих объявлений,
* удаление своих объявлений,
* просмотр списка своих объявлений,
* отклик на объявления,
* выбор дат при оформлении отклика,
* получение уведомлений на электронную почту при откликах;
* настройка уведомлений на почту,
* редактирование списка избранных объявлений,
* просмотр списка избранных объявлений,
* обработка откликов.

Администратору должны быть доступны все функции, доступные авторизованному пользователю, а также следующие функции:

* Блокировка объявлений,
* Удаление объявлений,
* Блокировка пользователей,
* Удаление пользователей,
* Поиск пользователей с фильтрацией.
  1. Задачи, решаемые в процессе разработки

Разработка системы включает следующие задачи:

* разделение задач между участниками команды;
* анализ предметной области;
* исследование аналогов;
* написание и согласование технического задания;
* проектирование структуры системы;
* создание UML-диаграмм и схемы базы данных;
* проектирование дизайна мобильного приложение;
* проектирование схемы API backend-приложения;
* создание системы в соответствии с техническим заданием;
* анализ перспектив развития системы.

1. Анализ существующих решений

В данной главе будут рассмотрены решения, которые позволяют решить все задачи или же часть задач, для выполнения которых создается описываемая в работе система.

Аналоги предлагается разделить на 2 категории:

* сервисы, позволяющие брать и сдавать предметы в аренду, в том числе (или исключительно) инструменты и технику для ремонта;
* сервисы, представляющие собой магазины аренды.

Стоит отдельно отметить, что в процессе разработки рассматривались также сервисы «Auto.ru» и «Циан». Они предоставляют возможность брать и сдавать в аренду товары иного рода, а потому аналогами или конкурентами считаться не могут и в данной работе описаны не будут.

* 1. Сервисы аренды

В таблице 2 представлено краткое сравнение сервисов аренды.

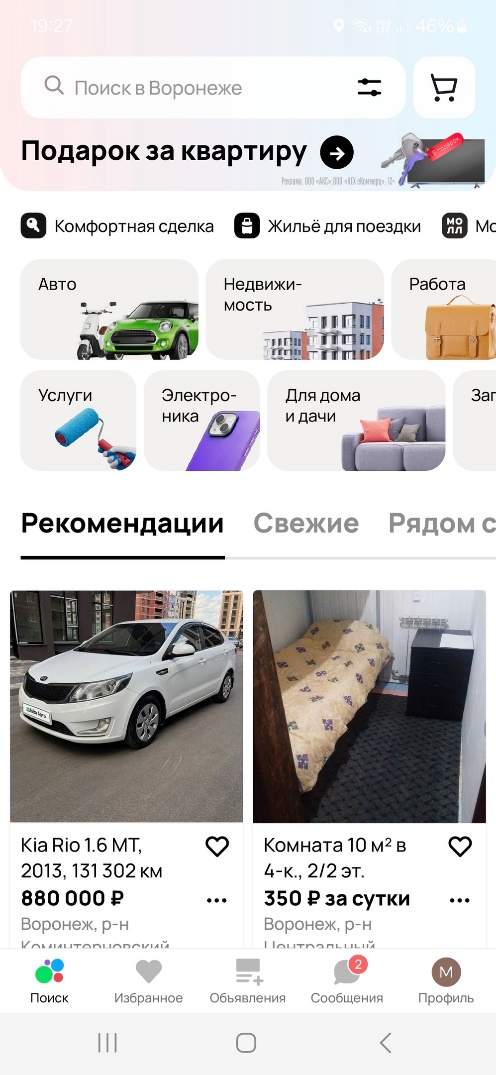
1. Сравнение сервисов аренды

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр сравнения | Авито | YouTool | Polka |
| Поиск и фильтрация при поиске | Есть | Есть | Есть |
| Профиль пользователя | Есть | Есть | Есть |
| Профиль арендодателя | Есть | Есть | Есть |
| Описание объявления | Есть | Есть | Есть |
| Фото в объявлении | Есть | Есть | Есть |
| Уведомления | Есть | Есть | Нет |
| Раздел «Избранное» | Есть | Есть | Нет |
| Отображение доступных дат аренды | Есть | Нет | Нет |

Авито

Авито - российский интернет-сервис для размещения объявлений о товарах, недвижимости, вакансиях и резюме на рынке труда, а также услугах. Данный сервис широко известен на территории РФ и активно применяется жителями всех регионов.

На рисунке ААА представлена титульная страница мобильного приложения Авито.



1. Титульная страница мобильного приложения Авито

У данного решения можно выделить следующие преимущества:

* наиболее широкий ассортимент товаров;
* гибкие настройки объявлений;
* ведение деятельности на всей территории РФ;
* встроенная система чатов и звонков;
* высокая устойчивость системы;
* возможность доставки через сервис;
* удобный интерфейс приложения.

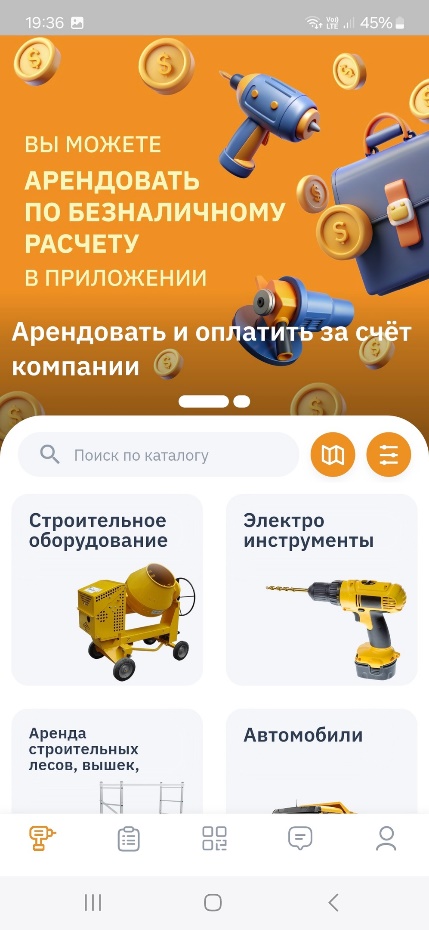
В противовес можно выделить недостатки:

* отсутствие специализации на аренде строительных инструментов;
* отсутствие гарантий со стороны сервиса;
* отсутствие консультации в сервисе.

YouTool

YouTool — это мобильный агрегатор для аренды строительных инструментов и спецтехники.

На рисунке ААА представлена титульная страница мобильного приложения YouTool.



1. Титульная страница мобильного приложения YouTool

У данного решения можно выделить следующие преимущества:

* специализация на аренде строительного оборудования;
* возможность выбора сроков аренды и расчёта стоимости в самом приложении;
* юридическое оформление условий аренды.

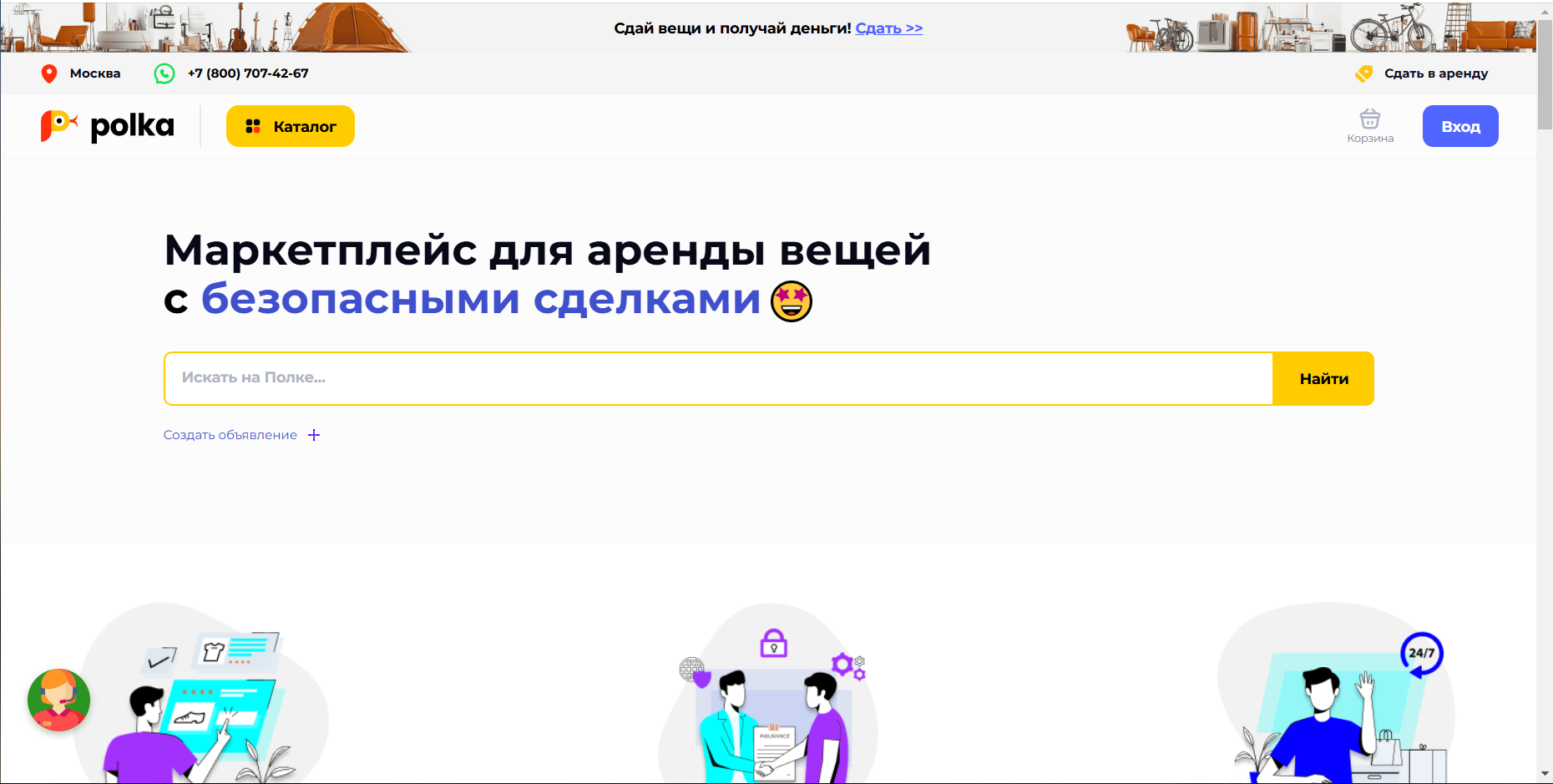
В противовес можно выделить недостатки:

* сравнительно небольшая база пользователей в сравнении с Авито;
* необходимость документального подтверждения личности для работы с платформой;
* низкая надежность сервиса, выражающаяся в долгих загрузках.

Polka

Polka — это российский онлайн-сервис аренды вещей, функционирующий как маркетплейс, где пользователи могут сдавать и брать в аренду различные предметы, включая строительные инструменты, технику, спортинвентарь и многое другое.

На рисунке ААА представлена титульная страница сайта Polka.



1. Титульная страница сайта Polka

У данного решения можно выделить следующие преимущества:

* специализация на аренде строительного оборудования;
* возможность полного цикла оформления аренды через сайт;
* возможность доставки.

В противовес можно выделить недостатки:

* сравнительно небольшая база пользователей в сравнении с Авито;
* необходимость документального подтверждения личности для работы с платформой;
* ограниченное географическое покрытие: сервис может быть доступен не во всех регионах РФ.
  1. Магазины аренды

В таблице 3 представлено краткое сравнение магазинов аренды.

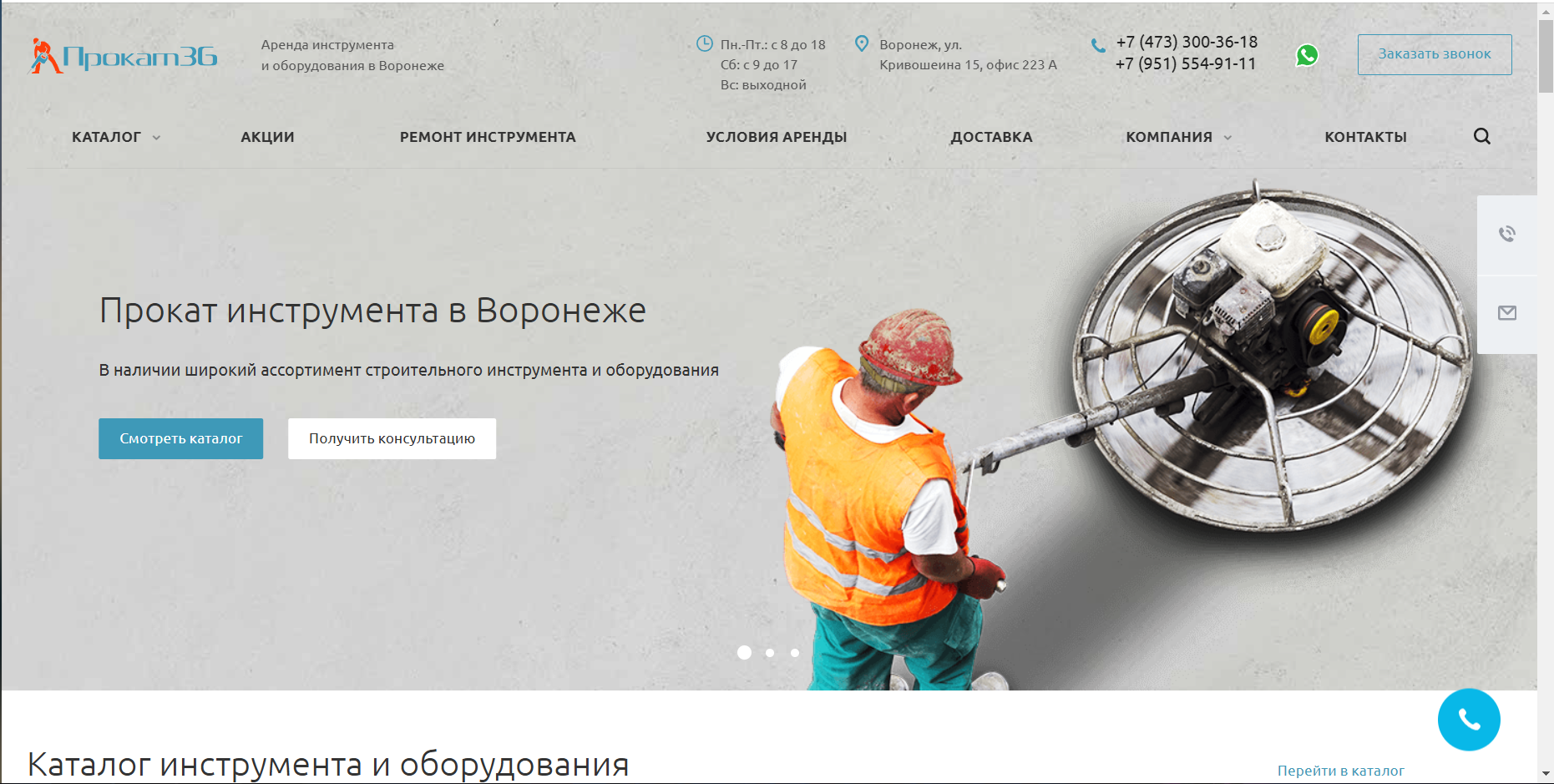
1. Сравнение магазинов аренды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр сравнения | Прокат36 | ВиРент |
| Поиск и фильтрация при поиске | Есть | Есть |
| Профиль пользователя | Есть | Есть |
| Профиль арендодателя | Нет (сам магазин) | Нет (сам магазин) |
| Описание объявления | Есть | Есть |
| Фото в объявлении | Есть | Есть |
| Уведомления | Есть | Есть |
| Раздел «Избранное» | Нет | Есть |
| Отображение доступных дат аренды | Нет | Нет |

* + 1. Прокат36

Прокат36 представляет собой компанию по аренде инструментов, работающий на территории города Воронеж. Помимо деятельности, связанной с арендой оборудования, предоставляет услуги по ремонту и обслуживанию строительных инструментов.

На рисунке ААА представлена титульная страница сайта Прокат36.



1. Титульная страница сайта Прокат36

У данного решения можно выделить следующие преимущества:

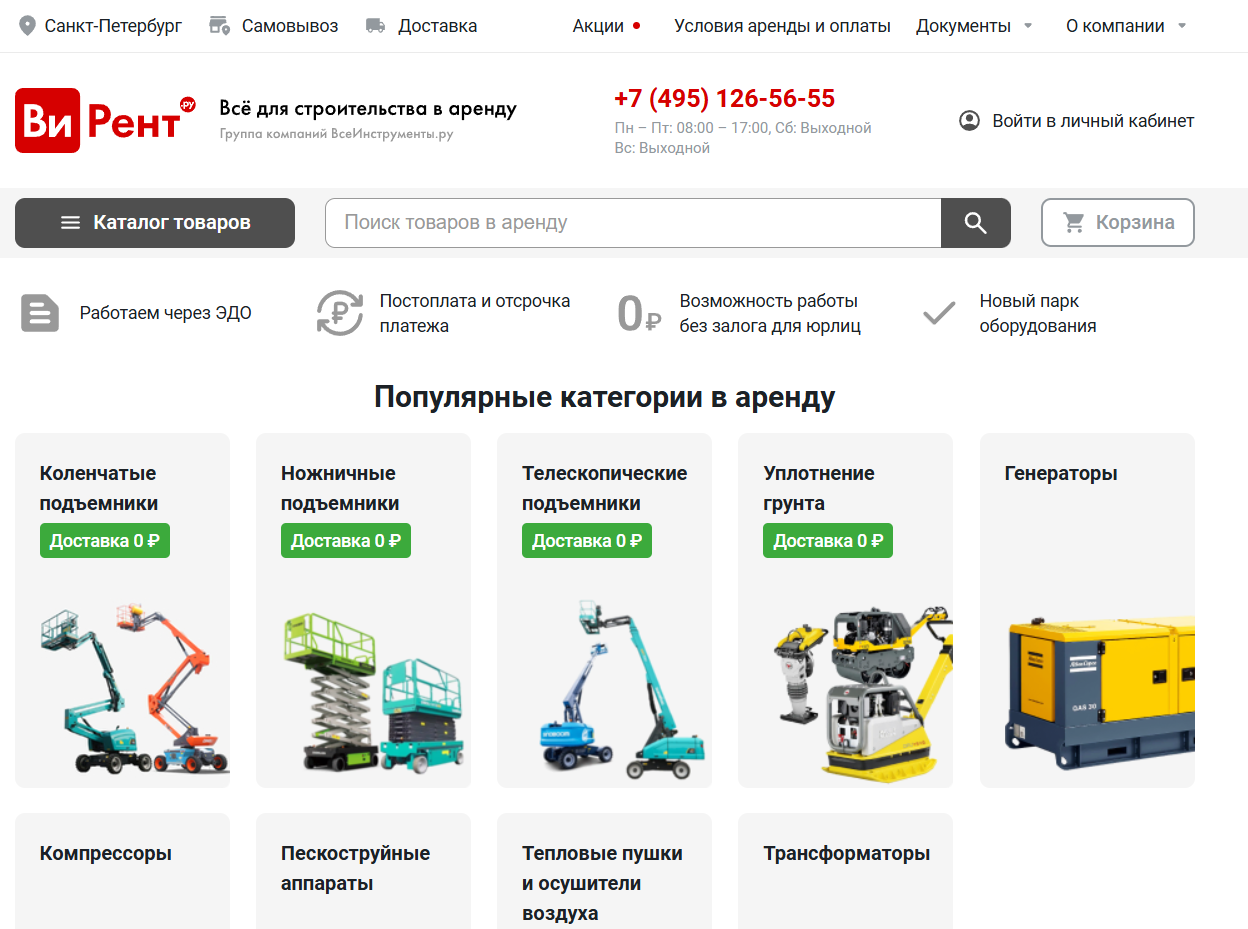
* сравнительно низкие цены аренды;
* возможность сопутствующего ремонта оборудования;
* предоставляемая консультация;
* скидочные программы.

В противовес можно выделить недостатки:

* относительно небольшой ассортимент оборудования;
* оформление аренды требует обсуждения с сотрудниками компании с этапа выбора дат.
  + 1. ВиРент

Компания ВиРент.ру входит в группу компаний ВсеИнструменты.ру. Сервис, предоставляемый данной компанией, служит для поиска и аренды строительных инструментов. Благодаря своему ведущему положению на рынке, фирма обеспечивает широкий ассортимент товаров и гарантирует его качество. Сложности доставки и ремонта оборудования также должны решаться компанией.

На рисунке ААА представлена титульная страница сайта ВиРент.



1. Титульная страница сайта ВиРент

У данного решения можно выделить следующие преимущества:

* широкий ассортимент товаров;
* быстрая доставка;
* возможность консультации;
* обслуживание оборудование на месте;
* ширина распространения (работа на территории всей РФ);
* гибкие сроки аренды.

В противовес можно выделить недостатки:

* более высокая стоимость оборудования;
* штрафные санкции за просрочку использования и оплаты;
* необходимость внесения залоги при оформлении некоторых видов товаров.
  1. Вывод по анализу существующих решений

В процессе анализа было выявлено следующее: каждая платформа предоставляет либо широкий выбор за счет участия пользователей приложения в формировании ассортимента, либо гарантирует качество и безопасность аренды. Совмещение двух названных подходов может позволить системе конкурировать с имеющимися на рынке игроками. Стоит отметить, что реализуемая в ходе проекта система представляет собой MVP продукта, а потому не ставит перед собой цели реализовать данных подход. Тем не менее, выдвинутая гипотеза может стать фактором успеха при развитии системы.

Более практическим выводом является список элементов и функциональностей, которые присутствуют во всех или большинстве проанализированных приложений, среди которых находятся:

* поиск и фильтрация при поиске,
* профиль пользователя,
* профиль арендодателя,
* описание объявления,
* фото в объявлении,
* уведомления,
* раздел «избранное»,
* отображение доступных дат аренды.

При этом предлагается избегать следующих ошибок:

* запрос слишком большого числа документов на раннем этапе;
* отсутствие уведомлений;
* отсутствие наглядного представления доступных для аренды дат.

1. Реализация
   1. Способ ведения проекта
   2. Средства реализации

Серверная часть

Клиентская часть

* 1. Архитектура системы
  2. Серверная часть
  3. Клиентская часть
     1. Структура
     2. Графический интерфейс
  4. Тестирование

Заключение

Список использованных источников