

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет компьютерных наук

Кафедра информационных технологий управления

Техническое задание
на разработку веб-приложения «SportBox»

Исполнители _____ *И.Р. Корнилов, Е.А. Бабкина, И.А. Кандауров*

Заказчик _____ *В.С. Тарасов*

Воронеж 2023

Содержание

Содержание	2
1 Термины, используемые в техническом задании	5
2 Общие положения	5
2.1 Название веб-приложения	5
2.2 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика веб-приложения.....	5
2.3 Основание для разработки веб-приложения.....	6
2.4 Плановые сроки начала и окончания работ по созданию веб- приложения.....	6
2.5 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию веб-приложения.....	6
3 Назначение и цели создания сайта	6
3.1 Назначение веб-приложения	6
3.2 Цели создания веб-приложения	7
3.3 Задачи, решаемые при помощи веб-приложения	7
4 Требования к сайту и программному обеспечению	7
4.1 Требования к программному обеспечению веб-приложения	7
4.2 Общие требования к оформлению и верстке страниц	8
4.3 Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего сайт.....	8
4.4 Требования к системе администрирования	9
5 Структура сайта.....	9
6 Языковые версии сайта	9
7 Группы пользователей	9

8 Дизайн веб-приложения.....	10
9 Навигация по веб-приложению	10
9.1 Основное навигационное меню	10
10 Описание страниц сайта.....	11
10.1 Описание статических страниц	11
10.1.1 Главная.....	11
10.1.2 Вход.....	11
10.1.3 Регистрация	12
10.2 Описание динамических страниц	12
10.2.1 Спортивное оборудование	12
10.2.2 Спортивные мероприятия	13
10.2.3 Список клиентов.....	13
10.2.4 Список оборудования.....	14
10.2.5 Список мероприятий	15
10.2.6 Список заказов.....	16
10.2.7 Корзина	16
10.2.8 Изменение записи в таблице базы данных	17
10.2.9 Добавление записи в таблицу базы данных.....	17
10.2.10 Профиль	17
10.2.11 Аренда.....	18
10.2.12 Оплата	19
10.2.13 Рекомендации	19
11 Функционал сайта	19
12 Контент и наполнение сайта.....	21
13 Порядок контроля и приемки работ	21

14 Дальнейшие улучшения	21
15 Подписи сторон	22

1 Термины, используемые в техническом задании

Спортивная база — организация, имеющая в собственности сооружение или комплекс зданий и сооружений, предоставляющая услуги по прокату спортивного инвентаря, а также занимающаяся организацией спортивных мероприятий.

Спортивный инвентарь — устройство, приспособление узкоспециального назначения, используемое при занятии различными видами спорта.

Веб-приложение — клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с веб-сервером при помощи браузера.

MVC (Model-View-Controller) — схема разделения данных приложения и управляющей логики на три отдельных компонента: модель, представление и контроллер — таким образом, что модификация каждого компонента может осуществляться независимо. Контроллер обрабатывает входящие запросы. Модель отвечает за данные, которые хранятся и обрабатываются на сервере. Представление определяет результат запроса, который получает пользователь.

REST (Representational state transfer) API — это архитектурный стиль, который определяет правила обмена данными между клиентом и сервером.

Backend — логика работы сайта, внутренняя часть продукта, которая находится на сервере и скрыта от пользователя.

Frontend — презентационная часть информационной или программной системы, ее пользовательский интерфейс и связанные с ним компоненты.

2 Общие положения

2.1 Название веб-приложения

«SportBox» — веб-приложение для проката инвентаря на спортивной базе.

2.2 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика веб-приложения

Разработчик: группа 4.2, команда 1 (ТП-4.2-1). Состав команды:

- Студент Корнилов Илья Романович, кафедра информационных технологий управления;
- Студентка Бабкина Екатерина Александровна, кафедра информационных технологий управления;
- Студент Кандауров Игнатий Александрович, кафедра информационных технологий управления.

Заказчик: старший преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич, кафедра программирования и информационных технологий.

2.3 Основание для разработки веб-приложения

Задание, поступившее от заказчика, нуждающегося в веб-приложении для проката инвентаря на спортивной базе.

2.4 Плановые сроки начала и окончания работ по созданию веб-приложения

Плановый срок начала работ: 24 Марта 2023 г.

Плановый срок окончания работ: 31 Мая 2023 г.

2.5 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию веб-приложения

Порядок оформления результатов: в качестве результатов заказчику предоставляется доступ к репозиторию с исходным кодом веб-приложения, документацией, видеопрезентацией, курсовым проектом.

Порядок предъявления результатов: в рамках рубежных аттестаций заказчику предъявляются промежуточные результаты работ по созданию веб-приложения; конечный результат (готовый продукт) предъявляется заказчику на защите проекта после окончания работ.

3 Назначение и цели создания сайта

3.1 Назначение веб-приложения

Веб-приложение «SportBox» предназначено для обеспечения пользователей возможностью аренды спортивного оборудования, для обеспечения сотрудников спортивной базы возможностью управлять заказами на аренду, а также для автоматизации расчета стоимости аренды.

3.2 Цели создания веб-приложения

Данное веб-приложение создается на основании следующих целей:

- Предоставить клиенту возможность выбрать и арендовать спортивное оборудование;
- Предоставить сотруднику возможность просматривать и редактировать данные, относящиеся к прокату оборудования;
- Предоставить клиентам и сотрудникам компании дополнительные (по сравнению с существующими аналогами) возможности для автоматизации процессов, связанных с прокатом спортивного оборудования.

3.3 Задачи, решаемые при помощи веб-приложения

Веб-приложение позволяет решить следующие задачи:

- Формирование клиентом заказа на прокат спортивного инвентаря;
- Расчет стоимости проката;
- Создание формы для оплаты заказа;
- Предоставление клиенту рекомендаций по посещению спортивных мероприятий, формируемых на основе данных о заказе;
- Сохранение истории заказов клиента;
- Просмотр и редактирование сотрудником компании данных, относящихся к прокату оборудования;
- Добавление клиентов в «черный список» за порчу оборудования и/или неуплату аренды.

4 Требования к сайту и программному обеспечению

4.1 Требования к программному обеспечению веб-приложения

Требования к программному обеспечению клиентской части: при разработке должна использоваться библиотека React. Для открытия и работы веб-приложения необходим один из следующих браузеров (рекомендована последняя версия браузера):

- Google Chrome версия 110.0.5481.177 и выше;

- Mozilla Firefox версия 110.0.1 и выше;
- Opera Browser версия 73.3.3844.70500 и выше;
- Microsoft Edge версия 109.0.1518.80 и выше;
- Yandex.Browser версия 23.1.5 и выше.

Требования к программному обеспечению серверной части: при разработке должны использоваться:

- Язык программирования Java (версия 17 и выше).
- Фреймворк Spring Boot.
- СУБД PostgreSQL.

4.2 Общие требования к оформлению и верстке страниц

Предполагается разработка интерфейса с навигационным меню в верхней части экрана (header), позволяющим переключаться между основными страницами сайта. Таким образом, с каждой страницы должен предоставляться быстрый доступ к большинству основных страниц сайта. В нижней части экрана (footer) должна размещаться контактная информация компании и информация о разработчиках.

4.3 Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего сайт

Для обслуживания сайта во время штатной работы необходим как минимум один администратор (работник спортивной базы). Его задача — просматривать и в случае необходимости редактировать информацию о клиенте, оборудовании и мероприятиях, а также вносить изменения в статус заказов клиентов и добавление клиентов в «черный список» за порчу оборудования и/или неуплату аренды. Для выполнения своих задач администратор должен быть на базовом уровне ознакомлен со структурой базы данных разрабатываемой системы. Численность персонала (администраторов) зависит от количества клиентов.

В случае необходимости исправления ошибок, выявленных при работе веб-приложения, или добавления новых функций необходим как минимум

один разработчик, обладающий необходимыми знаниями для работы с React, Java, Spring Boot, PostgreSQL. Численность персонала (разработчиков) зависит от сложности выполняемых работ.

4.4 Требования к системе администрирования

Администратору необходимо предоставить возможность просматривать, изменять и удалять содержимое следующих таблиц базы данных веб-приложения: клиенты, оборудование, мероприятия, заказы. При возвращении оборудования после проката администратор должен иметь возможность изменять дату окончания аренды. В случае порчи оборудования и/или неуплаты стоимости проката администратор должен иметь возможность добавлять клиента в «Черный список».

5 Структура сайта

Веб-приложение должно разрабатываться на основе архитектурного паттерна MVC (Model, View, Controller).

Система должна представлять собой backend (серверную) часть и frontend (клиентскую) часть, которые взаимодействуют с помощью REST API. Backend часть отвечает за обработку запросов, работу с базой данных, логику расчета стоимости проката, составлением рекомендаций. Frontend часть отвечает за отображение информации на сайте в браузере, за непосредственную работу с пользователем.

6 Языковые версии сайта

Для данной версии приложения предполагается, что основным языком будет русский язык.

7 Группы пользователей

В системе подразумеваются следующие группы пользователей: неавторизованные, авторизованные, заблокированные пользователи и администраторы.

— Неавторизованному пользователю разрешено просматривать страницы сайта с оборудованием и мероприятиями для ознакомления с

- ассортиментом и возможностями. Он также может авторизоваться или зарегистрироваться, если у него еще нет профиля;
- Авторизованный пользователь имеет возможность просматривать страницы сайта с оборудованием и мероприятиями для ознакомления с ассортиментом и возможностями. Кроме того, он может сделать заказ (оформить аренду оборудования на выбранный промежуток времени), оплатить заказ и отменить заказ, если срок аренды еще не наступил;
 - Администраторы имеют доступ к базе данных, а именно к таблицам клиентов, оборудования, мероприятий, заказов. Таким образом, они имеют возможность управлять заказами, редактировать список оборудования и мероприятий, добавлять пользователей в «черный список»;
 - Пользователь становится заблокированным после добавления его администратором в «черный список». Заблокированный пользователь не может войти в свой аккаунт (при попытке входа ему будет показано сообщение, оповещающее о блокировке). Для разблокировки пользователю предлагается обратиться в организацию.

8 Дизайн веб-приложения

Кнопки должны быть с закругленными углами. Основной шрифт — PT Sans.

9 Навигация по веб-приложению

9.1 Основное навигационное меню

Веб-приложение должно использовать для навигации меню в верхней части экрана. Набор кнопок в меню зависит от группы к которой принадлежит пользователь.

Для неавторизованного пользователя меню содержит следующие кнопки:

- На главную;
- Спортивное оборудование;

- Спортивные мероприятия;
- Вход.

Для авторизованного пользователя меню содержит следующие кнопки:

- На главную;
- Спортивное оборудование;
- Спортивные мероприятия;
- Корзина;
- Профиль.

Для администратора меню содержит следующие кнопки:

- На главную;
- Список клиентов;
- Список оборудования;
- Список мероприятий;
- Список заказов;
- Профиль.

При нажатии на кнопки меню происходит переход на соответствующую страницу сайта.

10 Описание страниц сайта

10.1 Описание статических страниц

10.1.1 Главная

Главная страница является информационной и встречает пользователя при входе на сайт. На ней отображается базовая информация о спортивной компании и возможностях, предлагаемых пользователю.

10.1.2 Вход

На странице содержатся следующие элементы:

- Форма для авторизации;
- Кнопка «Войти»;
- Ссылка «Зарегистрироваться, если нет аккаунта».

Форма для авторизации содержит поля для ввода информации, необходимой для входа пользователя или администратора в свой аккаунт.

Если авторизация прошла успешно, после нажатия на кнопку «Войти» происходит переход на главную страницу. Если при входе возникла какая-то ошибка, пользователь остается на той же странице и получает сообщение об ошибке.

После нажатия на ссылку «Зарегистрироваться, если нет аккаунта» происходит переход на страницу регистрации.

10.1.3 Регистрация

На странице содержатся следующие элементы:

- Форма для регистрации;
- Кнопка «Зарегистрироваться»;
- Ссылка «Войти, если есть аккаунт».

Форма для регистрации содержит поля для ввода информации, необходимой для регистрации пользователя в системе.

Если регистрация прошла успешно, после нажатия на кнопку «Зарегистрироваться» происходит переход на страницу входа. Если при регистрации возникла какая-то ошибка, пользователь остается на той же странице и получает сообщение об ошибке.

После нажатия на кнопку «Войти, если есть аккаунт» происходит переход на страницу входа.

10.2 Описание динамических страниц

10.2.1 Спортивное оборудование

На странице содержатся следующие элементы:

- Форма для фильтра поиска;
- Кнопка «Найти оборудование»;
- Краткая информация об оборудовании;
- Кнопка «Арендовать».

Форма для фильтра поиска содержит поля для ввода информации, необходимой для поиска оборудования, в котором заинтересован клиент.

После нажатия на кнопку «Найти оборудование» происходит фильтрация оборудования на основе данных, введенных в форму для фильтра поиска, и на странице появляется список оборудования, в котором заинтересован клиент.

Краткая информация об оборудовании позволяет первично ознакомиться с предлагаемым оборудованием.

После нажатия на кнопку «Арендовать» происходит переход на страницу аренды.

10.2.2 Спортивные мероприятия

На странице содержатся следующие элементы:

- Форма для фильтра поиска;
- Кнопка «Найти мероприятие»;
- Краткая информация о мероприятии.

Форма для фильтра поиска содержит поля для ввода информации, необходимой для поиска мероприятия, в котором заинтересован клиент.

После нажатия на кнопку «Найти мероприятие» происходит фильтрация мероприятий на основе данных, введенных в форму для фильтра поиска, и на странице появляется список мероприятий, в которых заинтересован клиент.

Краткая информация о мероприятии позволяет ознакомиться с предлагаемыми мероприятиями.

10.2.3 Список клиентов

На странице содержатся следующие элементы:

- Форма для фильтра поиска;
- Кнопка «Найти клиента»;
- Кнопка «Добавить»;
- Информация о клиенте;
- Кнопка «Изменить»;

- Кнопка «Удалить»;
- Кнопка «Заблокировать»;

Форма для фильтра поиска содержит поля для ввода информации, необходимой для поиска клиента.

После нажатия на кнопку «Найти клиента» происходит фильтрация клиентов на основе данных, введенных в форму для фильтра поиска, и на странице появляется список клиентов, которых хотел найти администратор.

После нажатия на кнопку «Добавить» происходит переход на страницу добавления нового клиента.

Информация о клиенте позволяет администратору ознакомиться с данными, хранящимися в базе данных.

После нажатия на кнопку «Изменить» происходит переход на страницу изменения записи клиента в таблице базы данных.

После нажатия на кнопку «Удалить» происходит удаление записи клиента в таблице базы данных.

После нажатия на кнопку «Заблокировать» внесение клиента в «черный список».

10.2.4 Список оборудования

На странице содержатся следующие элементы:

- Форма для фильтра поиска;
- Кнопка «Найти оборудование»;
- Кнопка «Добавить»;
- Информация об оборудовании;
- Кнопка «Изменить»;
- Кнопка «Удалить».

Форма для фильтра поиска содержит поля для ввода информации, необходимой для поиска оборудования.

После нажатия на кнопку «Найти оборудование» происходит фильтрация оборудования на основе данных, введенных в форму для фильтра

поиска, и на странице появляется список оборудования, которое хотел найти администратор.

После нажатия на кнопку «Добавить» происходит переход на страницу добавления нового оборудования.

Информация об оборудовании позволяет администратору ознакомиться с данными, хранящимися в базе данных.

После нажатия на кнопку «Изменить» происходит переход на страницу изменения записи оборудования в таблице базы данных.

После нажатия на кнопку «Удалить» происходит удаление записи оборудования в таблице базы данных.

10.2.5 Список мероприятий

На странице содержатся следующие элементы:

- Форма для фильтра поиска;
- Кнопка «Найти мероприятие»;
- Кнопка «Добавить»;
- Информация о мероприятии;
- Кнопка «Изменить»;
- Кнопка «Удалить».

Форма для фильтра поиска содержит поля для ввода информации, необходимой для поиска мероприятия.

После нажатия на кнопку «Найти мероприятие» происходит фильтрация мероприятий на основе данных, введенных в форму для фильтра поиска, и на странице появляется список мероприятий, которые хотел найти администратор.

После нажатия на кнопку «Добавить» происходит переход на страницу добавления нового мероприятия.

Информация о мероприятии позволяет администратору ознакомиться с данными, хранящимися в базе данных.

После нажатия на кнопку «Изменить» происходит переход на страницу изменения записи мероприятия в таблице базы данных.

После нажатия на кнопку «Удалить» происходит удаление записи мероприятия в таблице базы данных.

10.2.6 Список заказов

На странице содержатся следующие элементы:

- Форма для фильтра поиска;
- Кнопка «Найти заказ»;
- Информация о заказе;
- Кнопка «Изменить»;
- Кнопка «Удалить».

Форма для фильтра поиска содержит поля для ввода информации, необходимой для поиска заказа.

После нажатия на кнопку «Найти заказ» происходит фильтрация заказов на основе данных, введенных в форму для фильтра поиска, и на странице появляется список заказов, которые хотел найти администратор.

Информация о заказе позволяет администратору ознакомиться с данными, хранящимися в базе данных.

После нажатия на кнопку «Изменить» происходит переход на страницу изменения записи заказа в таблице базы данных.

После нажатия на кнопку «Удалить» происходит удаление записи заказа в таблице базы данных.

10.2.7 Корзина

На странице содержатся следующие элементы:

- Краткая информация об оборудовании;
- Информация о кол-ве экземпляров оборудования;
- Кнопка уменьшения кол-ва экземпляров оборудования;
- Кнопка увеличения кол-ва экземпляров оборудования;
- Кнопка «Удалить из корзины».

Краткая информация об оборудовании и информация о кол-ве экземпляров оборудования позволяет клиенту проверить заказ перед оплатой.

Кнопка уменьшения кол-ва экземпляров оборудования уменьшает кол-во экземпляров оборудования в корзине.

Кнопка увеличения кол-ва экземпляров оборудования увеличивает кол-во экземпляров оборудования в корзине.

После нажатия на кнопку «Удалить» происходит удаление оборудования из корзины.

10.2.8 Изменение записи в таблице базы данных

- Форма для изменения записи;
- Кнопка «Изменить».

Форма для изменения записи содержит поля для ввода информации, которую может изменять администратор.

После нажатия на кнопку «Изменить» происходит изменение записи в таблице базы данных.

10.2.9 Добавление записи в таблицу базы данных

- Форма для добавления записи;
- Кнопка «Добавить».

Форма для добавления записи содержит поля для ввода информации, которую может добавить администратор.

После нажатия на кнопку «Добавить» происходит добавление записи в таблицу базы данных.

10.2.10 Профиль

На странице содержатся следующие элементы:

- Информация о клиенте;
- Информация о заказах;
- Кнопка «Отменить заказ»;
- Кнопка «Оплатить долг»;
- Кнопка «Выход из профиля».

Информация о клиенте позволяет клиенту просмотреть данные о себе, хранящиеся в базе данных.

Информация о заказах позволяет клиенту просмотреть историю своих заказов.

Кнопка «Отменить заказ» доступна до наступления срока аренды и позволяет отменить заказ.

Кнопка «Оплатить долг» доступна, если у человека накопился долг, и позволяет оплатить его, осуществляя переход на страницу оплаты.

Кнопка «Выйти из профиля» позволяет пользователю осуществить выход из своего профиля.

10.2.11 Аренда

На странице содержатся следующие элементы:

- Информация об оборудовании;
- Поле для ввода даты начала аренды;
- Поле для ввода даты окончания аренды;
- Поле для ввода кол-ва экземпляров оборудования;
- Кнопка «Добавить в корзину»;
- Кнопка «Оплатить».

Информация об оборудовании позволяет клиенту проверить то ли оборудование он выбрал.

Поле для ввода даты начала аренды предназначено для ввода даты начала аренды.

Поле для ввода даты окончания аренды предназначено для ввода даты окончания аренды.

Поле для ввода кол-ва экземпляров оборудования предназначено для ввода кол-ва экземпляров оборудования.

Кнопка «Добавить в корзину» добавляет выбранное оборудование в корзину.

Кнопка «Оплатить» осуществляет переход на страницу оплаты.

10.2.12 Оплата

На странице содержатся следующие элементы:

- Форма для ввода банковских реквизитов покупателя;
- QR-код для оплаты;
- Кнопка «Оплатить».

Форма для ввода банковских реквизитов покупателя содержит поля для ввода информации, необходимой для оформления оплаты. В данной версии веб-приложения отсутствует интеграция с банковскими системами, поэтому введенные данные не приводят к действительной оплате.

QR-код для оплаты осуществляет переход на страницу оплаты.

Кнопка «Оплатить» осуществляет переход на страницу рекомендаций.

10.2.13 Рекомендации

На странице содержатся следующие элементы:

- Статус завершения оплаты;
- Список рекомендованных мероприятий.

Статус завершения оплаты информирует клиента о том, что оплата прошла успешно.

Список рекомендованных мероприятий строится на основе информации об оборудовании и дате аренды.

11 Функционал сайта

Для неавторизованного пользователя:

- Просмотр оборудования;
- Просмотр мероприятий;
- Авторизация;
- Регистрация.

Для авторизованного пользователя:

- Просмотр оборудования;

- Просмотр мероприятий;
- Добавление товара в корзину;
- Оплата одного оборудования;
- Оплата всего оборудования из корзины;
- Просмотр истории заказов;
- Отмена заказа.

Для администратора:

- Просмотр оборудования;
- Просмотр мероприятий;
- Просмотр заказов;
- Просмотр клиентов;
- Добавление клиента в черный список;
- Изменение оборудования;
- Изменение мероприятий;
- Изменение заказов;
- Изменение клиентов;
- Добавление оборудования;
- Добавление мероприятий;
- Добавление клиентов;
- Удаление оборудования;
- Удаление мероприятий;
- Удаление заказов;

— Удаление клиентов.

Для заблокированного пользователя:

— Попытка войти в профиль.

12 Контент и наполнение сайта

Наполнение сайта формируется спортивной компанией на основании данных о наличии оборудования и проводимых мероприятиях и редактируется работниками компании (администраторами).

13 Порядок контроля и приемки работ

Порядок контроля разработки приложения: каждые две недели организуются встречи с представителем заказчика (Зениным К.В.), на которых разработчиками презентуются промежуточные результаты работы. Представитель заказчика дает обратную связь и контролирует ход разработки. Промежуточные результаты работы также предоставляются заказчику в назначенные им сроки в рамках рубежных аттестаций.

Порядок приемки работ: конечный результат (готовый продукт) предъявляется заказчику на защите проекта после окончания работ. Приложение с документацией должно быть представлено заказчику в назначенные им сроки. Заказчик осуществляет прием работ на итоговой защите проекта.

При приеме системы заказчиком исполнитель обязан предоставить:

- Техническое задание;
- Исходный код системы;
- Демонстрационное видео работы приложения;
- Курсовой проект;
- Презентацию проекта.

14 Дальнейшие улучшения

Возможные будущие улучшения: добавление новых языковых версий сайта, чата с консультантом, разработка мобильной версии приложения.

15 Подписи сторон

ЗАКАЗЧИК:

Ст. преп. Тарасов В.С.

_____/_____/

«_____» _____ 20____ г.

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Руководитель группы ТП-4.2-1

Корнилов И.Р.

_____/_____/

Разработчик Бабкина Е.А.

_____/_____/

Разработчик Кандауров И.А.

_____/_____/

«_____» _____ 20____ г.