|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |

**Институт информационных технологий (ИТ)**

**Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения (ИиППО)**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине: Разработка клиентских частей интернет-ресурсов

по профилю: Разработка и дизайн компьютерных игр и мультимедийных приложений направления профессиональной подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Тема: Создание информационного интернет-ресурса на тему «Автосалон» с применением технологий HTML5, CSS3, JavaScript

Студент: Воронцов Иван Максимович

Группа: ИКБО-13-21

Работа представлена к защите 18.11.2022 (дата)\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Воронцов И. М. /

(подпись и ф.и.о. студента)

Руководитель: Матчин Василий Тимофеевич, старший преподаватель

Работа допущена к защите\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(дата)\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Матчин В. Т. /

(подпись и ф.и.о. рук-ля)

Оценка по итогам защиты: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

(подписи, дата, ф.и.о., должность, звание, уч. степень двух преподавателей, принявших защиту)

М. РТУ МИРЭА. 2022 г

Аннотация

Курсовой проект содержит 22 страницы отчета, 16 иллюстраций, 1 листинг, 5 литературных источников.

Целью данной курсовой работы является создание интернет-ресурса на тему «Автосалон».

В разделе «Введение» передается общая характеристика, а именно актуальность избранной темы, определение цели работы и задач для её осуществления, описание предмета исследования.

Основная часть состоит из трёх разделов: общие сведения, функциональное назначение и описание логической структуры.

В разделе «Общие сведения» излагаются обозначение и наименование, а также программное обеспечение, необходимое для разработки и функционирования интернет-ресурса.

В разделе «Функциональное назначение» демонстрируются совокупность свойств интернет-ресурса, характеризуемых конкретными особенностями набора функций, способных исполнять заданным или подразумеваемым нуждам.

В разделе «Описание логической структуры» определяется перечень основных вопросов и подразделов, такие как анализ предметной области, ряд выбранных технологий для создания интернет-ресурса и межстраничной навигации, а также исполнение оптимизации веб-страниц для различных устройств.

В разделе «Заключение» формулируются выводы и предложения, описывающие успех в достижении ранее поставленной цели.

**Оглавление**

[ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ 6](#_Toc120021404)

[ВВЕДЕНИЕ 7](#_Toc120021405)

[1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 9](#_Toc120021406)

[2.1 Обозначение и наименование интернет-ресурса 9](#_Toc120021407)

[2.2 Функциональное назначение 9](#_Toc120021408)

[2.3 Прикладное программное обеспечение, необходимое для разработки и функционирования интернет-ресурса 9](#_Toc120021409)

[2. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ 10](#_Toc120021410)

[2.1 Анализ предметной области разрабатываемой клиентской части интернет-ресурса 10](#_Toc120021411)

[2.2 Выбор технологий разработки интернет-ресурса 10](#_Toc120021412)

[2.3 Создание веб-страниц интернет-ресурса с использованием технологий HTML5, CSS3 и JavaScript 10](#_Toc120021413)

[2.3.1 Макет страницы и особенности стилистики 10](#_Toc120021414)

[2.3.2 Главная страница 11](#_Toc120021415)

[2.3.3 Страница «Автомобили» 13](#_Toc120021416)

[2.3.4 Страница «Сервис» 13](#_Toc120021417)

[2.3.5 Страница «Trade-in» 14](#_Toc120021418)

[2.3.6 Страница регистрации 14](#_Toc120021419)

[2.3.7 Страница входа 15](#_Toc120021421)

[2.4 Создание межстраничной навигации 15](#_Toc120021423)

[2.5 Реализация слоя клиентской логики веб-страниц с применением технологии JavaScript 16](#_Toc120021424)

[3. Оптимизация клиентской части интернет-ресурса 19](#_Toc120021425)

[3.1 Оптимизация клиентской части интернет-ресурса для основных браузеров. 19](#_Toc120021426)

[3.2 Оптимизация клиентской части интернет-ресурса для стационарных и мобильных устройств 20](#_Toc120021427)

[4. Подготовка к защите курсовой работы 22](#_Toc120021428)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 23](#_Toc120021429)

[СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ 24](#_Toc120021430)

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПО  РКЧИР  ПК | —  —  — | Программное обеспечение  Разработка клиентских частей интернет-ресурсов  Персональный компьютер |
| CSS | — | Cascading Style Sheets (язык описания внешнего вида документа) |
| HTML | — | Hypertext Markup Language (язык гипертекстовой разметки) |
| JS | — | JavaScript (язык программирования) |

ВВЕДЕНИЕ

Человек всегда задумывался о том, как быстрее и удобнее обмениваться информацией друг с другом. В настоящее время это не является большой проблемой, т.к интернет технологии шагнули далеко вперёд. Данная сеть позволяет получить доступ к информации из любой точки мира, а веб-страницы, на которых она хранится уже давно перестали быть просто текстом. В настоящее время интернет-ресурсы – это полноценные медиа хранилища, позволяющие не только записывать информацию, но и стилизовать и адаптировать её отображение, а также добавлять её интерактивность. Одной из актуальнейших задач современных сайтов является организация интернет-услуг купли-продажи товаров или по-другому интернет магазины.

Темой для данной курсовой работы, я выбрал разработку клиентской части интернет ресурса «Автосалон». Сайты из этой отрасли занимаются продажей автомобилей и оказанием соответствующих услуг. Использование интернет ресурсов позволяет облегчить продажу, т.к в реальном автосалоне может быть представлено всего несколько марок автомобилей, причём в довольно небольшом количестве. Сайт же позволяет обобщить информацию о нескольких автосалонах, а также упрощает процесс заказа авто.

Целью данной курсовой работы является создание интернет-ресурса, который будет иметь информацию, структурированную в блоки, стилизованные под удобство и комфорт покупателей. Сайт должен адаптивно отображаться на различных устройствах.

Для создания подобной интернет-страницы в образовательных целях необходимо:

1. Изучить структуру подобных сайтов, определить основные информационные блоки.
2. Определиться с макетом и возможностью адаптивного отображения сайта
3. Реализовать структурные единицы интернет-ресурса
4. Стилизовать созданные страницы
5. Организовать навигацию между ними
6. Добавить код, позволяющий динамически изменять контент страницы

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
2. Обозначение и наименование интернет-ресурса

Разработанный мной веб-сайт называется AutoDrive. Данное название отлично соответсвует автомобильной тематике.

1. Функциональное назначение

Данный интернет-ресурс направлен на организацию интернет продажи автомобилей и предоставлению соответствующих услуг. Таким образом, основной целью является привлечение внимания покупателя. Основной целью клиента является выбор понравившегося автомобиля, это возможно посредством визуального восприятия. Поэтому основными информационными единицами будут различные карточки, которые состоят из картинки и сопутствующего текста. Для большего привлечения внимания покупателя сайт должен иметь стильное оформление.

1. Прикладное программное обеспечение, необходимое для разработки и функционирования интернет-ресурса

Перед началом создания интенет-ресурса необходимо установить программное обеспечение для web-разработки, а именно редактор кода для HTML, CSS, JavaScript файлов. Среди похожих продуктов мною был выбран Visual Studio Code – бесплатный текстовый редактор, исходного кода, разработанный Microsoft для Windows, Linux и macOS. Данный редактор был выбран из-за простого интерфейса и удобности отображения структуры HTML, CSS и JavaScript документов. Для проверки корректного функционирования веб-сайта в разных браузерах были использованы Mozilla Firefox, Google Chrome, Yandex Btrowser и Microsoft Edge.

1. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ
2. Анализ предметной области разрабатываемой клиентской части интернет-ресурса

При разработке сайта была проанализирована структура схожих интернет-ресурсов. После этого были выявлены схожие черты сайтов данного рода. Пользователь должен иметь беспрепятственный доступ к меню навигации, основными элементами, которой являются пункты «Автомобили», «Сервис» и «Trade-in». Также важной чертой подобного сайта является наличие «Личного кабинета», как следствие формы регистрации и авторизации пользователей. На главной странице как правило располагается информация об автосалоне, а также информация о текущих акциях и новости из мира авто.

1. Выбор технологий разработки интернет-ресурса

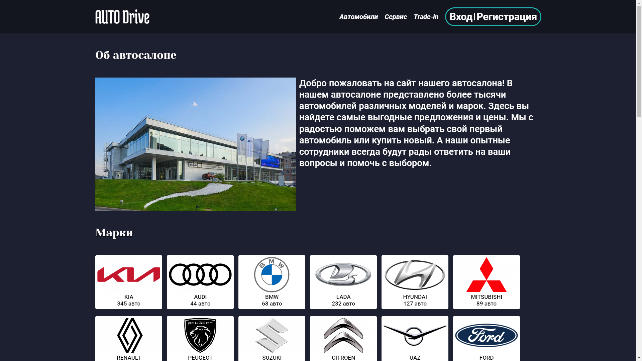
Реализованный интернет-ресурс написан на изученном нами в рамках курса языке гипертекстовой разметки – HTML. Данный язык воспринимается всеми интернет-браузерами и впоследствии переводится на воспринимаемый пользователем вид, что делает разработку возможной. Также, были использованы каскадные таблицы стилей(CSS) для стилизации страницы. Для исполнения различной клиентской логики был использован язык программирования JavaScript.

1. Создание веб-страниц интернет-ресурса с использованием технологий HTML5, CSS3 и JavaScript
   * 1. Макет страницы и особенности стилистики

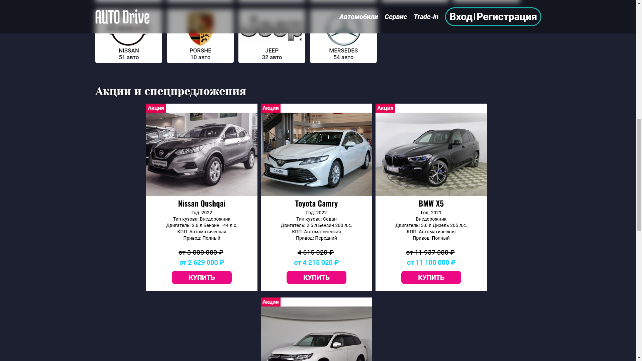
Создание всех веб-страниц начинается с разработки макета. Мною была выбрана grid-раскладка содержимого страницы. Это означает, что контент будет представлен в виде сетки с установленным количеством столбцов и строк. Мой сайт будет представлен в виде 3 строк и 3 столбцов. Первую из строк целиком занимает хедер, вторую - основное содержимое страницы и последняя строка целиком занята футером. Хедер представляет из себя «шапку» сайта. В нём расположены логотип, панель навигации, меню перехода к регистрации и авторизации. Для удобства пользователя хедер имеет фиксированную позицию и перемещается вместе с содержимым страницы, это способствует беспрепятственному доступу к меню навигации. Хедер выполнен в стиле glassmorthism – эффекта «взгляда через стекло». В поле основного содержимого добавлена возможность использования левого и правого бокового меню, которые добавлены в 1 и 3 столбец grid. Футер также имеет grid раскладку и состоит из цельных блоков. Все страницы имеют схожую стилистику из-за подключения ко всем HTML документа общей таблицы стилей style.css.

* + 1. Главная страница

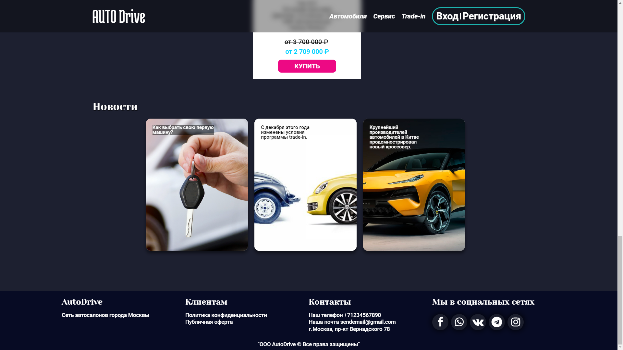
При загрузке сайта пользователь попадает сюда (рис. 1). Здесь он может сразу же ознакомится с информацией «Об автосалоне» и увидеть доступные марки автомобилей и их наличие.

Рисунок 1 - Скриншот главной страницы «DriveAuto»

После блока «Марки» расположен блок с текущими акциями и спец предложениями (рис. 2). В конце страницы расположен блок новостей (рис. 3). Все карточки на основной странице имеют различную анимацию, привлекающую пользователя.

 Рисунок 2 - Скриншот главной страницы «DriveAuto»

В конце страницы расположен блок новостей (рис. 3).

Рисунок 3 - Скриншот главной страницы «DriveAuto»

* + 1. Страница «Автомобили»

На данной странице расположены основные предложения сети автосалонов «Autodrive» (рис. 4).

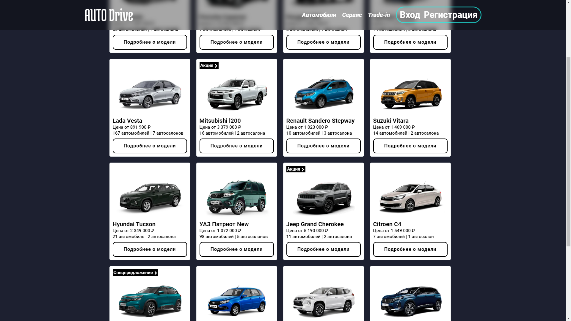
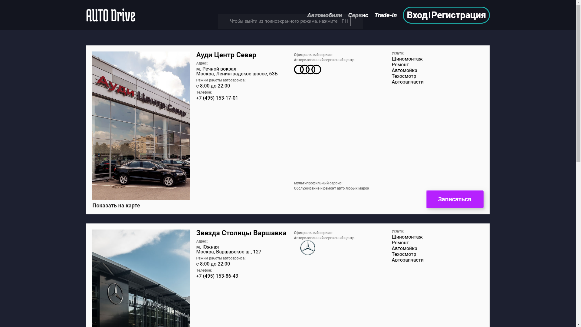


Рисунок 4 - Скриншот страницы «Автомобили»

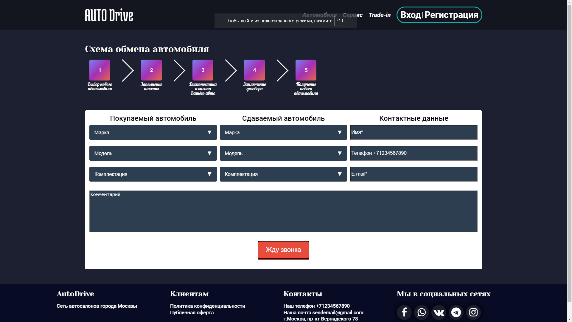
* + 1. Страница «Сервис»

На данной странице представлены адреса и контакты сервисных центров, занимающихся ремонтом и обслуживанием автомобилей (рис. 5).

Рисунок 5 - Скриншот страницы «Сервис»

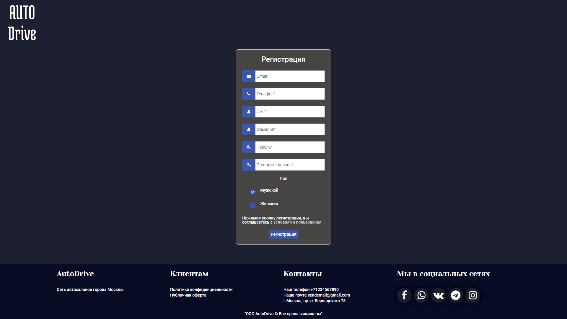
* + 1. Страница «Trade-in»

На данной странице представлена схема предоставления услуги, а также форма записи для её получения (рис. 6).

Рисунок 6 - Скриншот страницы «Trade-in»

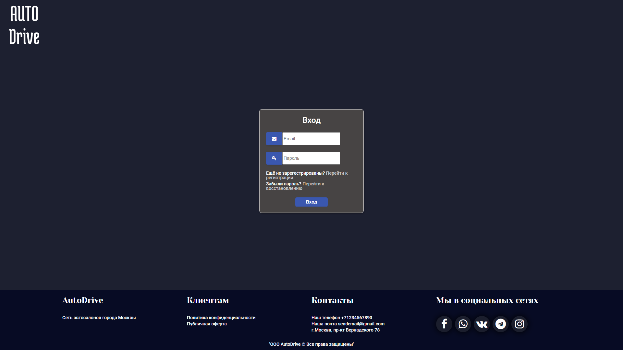
* + 1. Страница регистрации

На данной странице представлена форма регистрации. (рис. 7)

Рисунок 7 - Скриншот страницы регистрации»

* + 1. Страница входа

На данной странице представлена форма авторизации. (рис. 8)

Рисунок 8 - Скриншот страницы «Trade-in»

1. Создание межстраничной навигации

Для перемещения между страницами используется меню навигации, расположенное в «шапке» сайта. Страницы регистрации и авторизации позволяют вернуться на главную страницу. После прохождения успешной регистрации, вы будете автоматически переправлены на главную страницу. Логику переходов можно описать как:

* Главная страница » (“Автомобили”, “Сервис”, “Trade-in”, Регистрация, Вход)
* “Автомобили” » (Главная страница, “Сервис”, “Trade-in”, Регистрация, Вход)
* “Сервис” » (Главная страница, “Автомобили”, “Trade-in”, Регистрация, Вход)
* “Trade-in” » (Главная страница, “Автомобили”, “Сервис”, Регистрация, Вход)
* Регистрация » Главная страница
* Вход » Главная страница

1. Реализация слоя клиентской логики веб-страниц с применением технологии JavaScript

С помощью JavaScript я реализовал валидацию формы регистрации. (листинг 1)

document.addEventListener('DOMContentLoaded', function(){

    const form = document.getElementById('regform'); // получение формы

    form.addEventListener('submit', formSend); // добавление обработчика событий

    function formSend(e){

        e.preventDefault(); // отключение возможности взаимодействия с элементами страницы до момента завершения отработки скрипта

        let exit\_code = formValidate(form);

        if(exit\_code == 1)

        {

            window.open("../html/index.html"); // если регистрация успешна возврат на главную страницу

        }

    }

    function formValidate(form){

        let formReq = document.querySelectorAll('.\_req'); // поиск всех обязательныхх полей по классу

        for(let index=0; index < formReq.length; index++){

            const input = formReq[index];

            formRemoveError(input);

            if(input.value === ''){ //проверка на заполнение всех обязательных полей

                formAddError(input);

                alert("Заполните обязательное поле");

                return 0;

            }

            else if(input.classList.contains('\_email')){ //проверка на заполнение поля почты

                if(emailTest(input)){

                    formAddError(input);

                    alert("Введите почту в формате mail@gmail.com");

                    return 0;

                }

            }

            else if(input.classList.contains('\_telephone')){ //проверка на заполнение поля телефон

                if(telephoneTest(input)){

                    formAddError(input);

                    alert("Введите телефон в формате +7(8)XXX-XXX-XX-XX");

                    return 0;

                }

            }

            else if(input.classList.contains('\_password')){ //проверка на заполнение поля пароль

                if(passwordTest(input)){

                    formAddError(input);

                    alert("Введите пароль, который содержит хотя бы одно число, хотя бы один спецсимвол(!@#$%^&\*), хотя бы одну латинскую букву в нижнем регистре, хотя бы одну латинскую букву в верхнем регистре. Пароль должен состоять более чем из 6 символов.");

                    return0;

                }

                else

                {

                    var password = input.value; //проверка на совпадение введёных паролей

                }

            }

            else if(input.classList.contains('\_confpassword')){ // проверка на заполнение поля подтвердите пароль

                if(input.value != password){

                    formAddError(input);

                    alert("Введённые пароли не совпадают");

                    return 0;

                }

            }

        }

        alert("Регистрация прошла успешно");

        return 1;

    }

    function formAddError(input){ // добавление класса ошибки

        input.parentElement.classList.add('\_error');

        input.classList.add('\_error');

    }

    function formRemoveError(input){ // удаление класса ошибки

        input.parentElement.classList.remove('\_error');

        input.classList.remove('\_error');

    }

    //Регулярные выражения для проверки полей

    function emailTest(input){

        return !/^\w+([\.-]?\w+)\*@\w+([\.-]?\w+)\*(\.\w{2,8})+$/.test(input.value)

    }

    function telephoneTest(input){

        return !/^(\s\*)?(\+)?([- \_():=+]?\d[- \_():=+]?){10,14}(\s\*)?$/.test(input.value)

    }

    function passwordTest(input){

        return !/(?=.\*[0-9])(?=.\*[!@#$%^&\*])(?=.\*[a-z])(?=.\*[A-Z])[0-9a-zA-Z!@#$%^&\*]{6,}/g.test(input.value)

    }

})

Листинг 1 – Реализация валидации формы регистрации

Данная программа находит по классу элемента в коде HTML обязательные поля, проводит проверку на их корректное заполнение и в случае ошибки добавляет к ним класс ошибки, который позволяет изменить стиль неверного элемента в CSS (рис. 9), а также выводит сообщение о том какой ввод будет правильным (рис. 10).

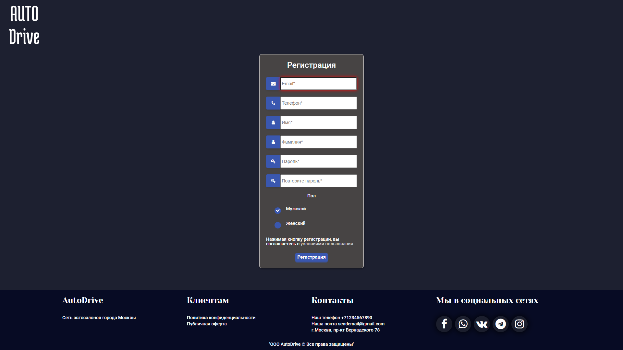


Рисунок 9 – Подсвечивание незаполненного обязательного поля»

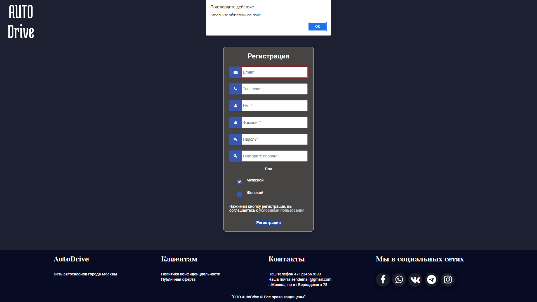


Рисунок 10 – Вывод сообщения об ошибке

1. Оптимизация клиентской части интернет-ресурса
2. Оптимизация клиентской части интернет-ресурса для основных браузеров.

Для оптимизации отображения сайта на десктопных экранах в основных браузерах, я использую «обёртки» для контента, display отображение блоков, а также относительные единицы. В результате после тестирования была достигнута адаптивность на экранах от 1440 до 2048 пикселей в ширину (рис. 11-12).

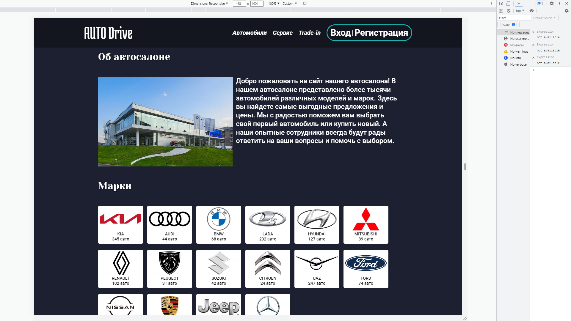


Рисунок 11 – Отображение сайта на мониторе с шириной экрана 1440px

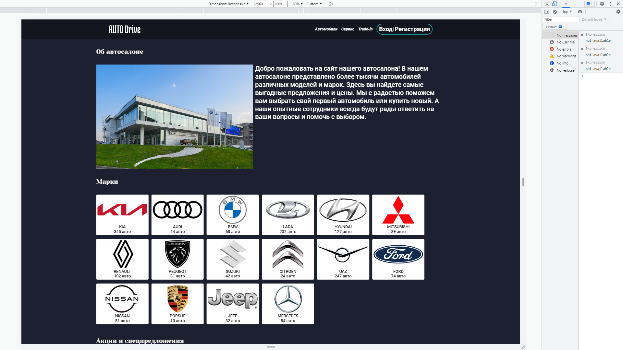


Рисунок 12 – Отображение сайта на мониторе с шириной экрана 2560px

1. Оптимизация клиентской части интернет-ресурса для стационарных и мобильных устройств

Для оптимизации отображения сайта на экранах мобильных устройств я использую медиа-запросы. Они позволяют менять отображение содержимого сайта в зависимости от типа устройства и разрешения его экрана. С помощью такого медиа запроса я меняю grid-раскладку содержимого страницы. Я создал ещё 2 макета страницы – для планшетов с разрешение экрана от 700 до 1300 пикселей и для телефонов с разрешением экрана от 320 до 700 пикселей.

Для планшетов grid-раскладка приобретает вид 2 столбцов. Правое боковое меню перемещается в 1 столбец под содержимое левого меню. Для телефонов, все элементы располагаются в 1 столбец.

Также для корректного отображения сайта на устройствах с небольшим экраном содержимое помещается в так называемое меню-бургер. Данное меню спрятано за пределами экрана до момента переключения кнопки из 3 полос. После нажатия на этот переключатель меню «появляется» с правой стороны окна страницы (рис. 13-14).

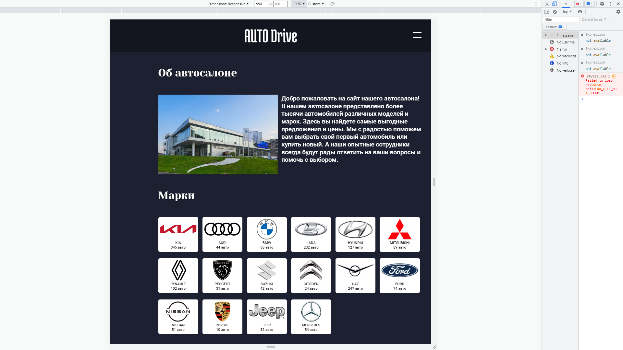


Рисунок 13 – Переключатель меню-бургера

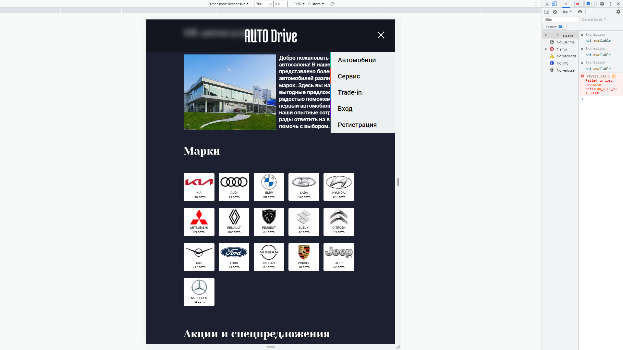


Рисунок 14 – Меню-бургер

Примеры того как будет выглядеть сайт для планшетов и мобильных устройств показаны на рисунках 15 и 16.

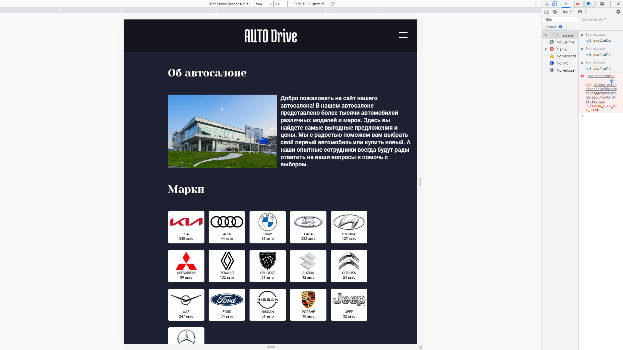


Рисунок 15 – Отображение сайта на планшете с шириной экрана 900px

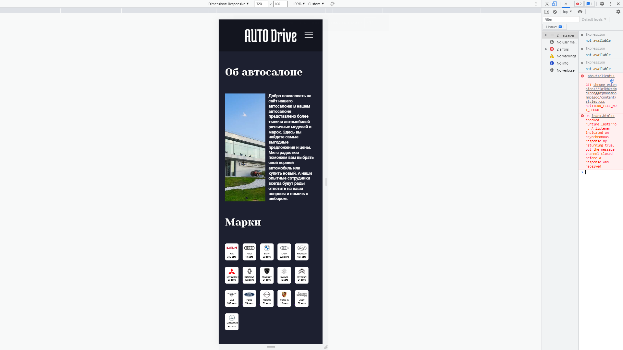


Рисунок 16 – Отображение сайта на телефоне с шириной экрана 320px

1. Подготовка к защите курсовой работы

Исходный код интернет-ресурса по курсовой работе доступен по ссылке – https://github.com/iVan10007/kurs\_RKCHIR

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения курсовой работы было создано 5 HTML-страниц на тему «Автосалон» с применением технологий HTML5, CSS3 и JavaScript. Также в ходе создания была изучена новая среда разработки Visual Studio Code. Были изучены и применены навыки, необходимые для адаптивной верстки.

Был проведен анализ предметной области разрабатываемого интернет-ресурса. Созданный сайт предоставляет пользователю структурированный, блоки информации. Её отображение адаптивно и крайне информативно. Для взаимодействия с пользователем реализован широкий круг эффектов при наведении и нажатии на элементы.

Все пункты, поставленные в задании на курсовую работу, были выполнены.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Справочник по HTML [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://htmlbook.ru/html>, свободный (дата обращения: 25.11.2021)
2. Google Fonts [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fonts.google.com/specimen/Russo+One?query=russ>, свободный (дата обращения: 25.11.2021)
3. HTML5BOOK.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://html5book.ru>, свободный (дата обращения: 25.11.2021)
4. HTML CSS Javascript Website Tutorial – YouTube [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=3-2Pj5hxwrw>, свободный (дата обращения: 03.12.2021)
5. Реализация всплывающего окна с анимацией [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.w3schools.com/w3css/w3css_modal.asp>, свободный (дата обращения: 04.12.2021)

.