

Московский авиационный институт  
(Национальный исследовательский университет)  
Факультет информационных технологий и прикладной математики  
Кафедра математической кибернетики

## **Проект по ИСРППС**

Разработка простого сайта с использованием ASP.NET Core Razor Pages

Студент: Чурилов С.Э.

Группа: М8О-203Б-20

Преподаватель: доц. 806 каф. Кузнецова С.В.

Оценка:

Дата:

Москва 2021

## Содержание:

|   |   |
|---|---|
| Тема .....  | 2 |
| Постановка задачи .....   | 2 |
| Описание используемой технологии разработки. Достоинства и недостатки ..... | 2 |
| Создание и настройка сайта .....  | 3 |
| Структура проекта Web-приложения .....                                      | 4 |
| Структура сайта .....   | 5 |
| Контроллеры, модели, представления .....                                    | 5 |
| Тестирование сайта .....  | 6 |
| Демонстрационные примеры .....  | 8 |
| Необходимое программное обеспечение .....                                   | 9 |
| Выводы .....  | 9 |

## Тема (№ варианта)

Вариант 2: Создание простых сайтов с использованием технологии ASP.NET Core Razor Pages с современной архитектурой HTTP на стороне сервера.

### Постановка задачи

При помощи инструментальной среды разработки Visual Studio и инструментов ASP.NET Core Razor Pages (по факту 2 разных инструмента) разработать простой многостраничный сайт на основе html и обладающий архитектурой HTTP со стороны сервера.

### Описание используемой технологии разработки. Достоинства и недостатки

ASP.NET Core — свободно-распространяемый кроссплатформенный фреймворк для создания веб-приложений на платформе .NET с открытым исходным кодом. Данная платформа разрабатывается компанией Майкрософт совместно с сообществом и имеет большую производительность по сравнению с ASP.NET.

Несмотря на то, что это новый фреймворк, построенный на новом веб-стеке, он обладает высокой степенью совместимости концепций с ASP.NET. Приложения ASP.NET Core поддерживают параллельное управление версиями, при котором разные приложения, работающие на одном компьютере, могут ориентироваться на разные версии ASP.NET Core. Это было невозможно в предыдущих версиях ASP.NET.

Преимущества ASP.NET Core:

1. Единое решение для создания пользовательского веб-интерфейса и веб-API.
2. Кроссплатформенность.
3. Открытый исходный код и ориентация на сообщество.
4. Интеграция современных клиентских платформ и рабочих процессов разработки.
5. Облачная система конфигурации на основе среды.
6. Инструментарий, упрощающий процесс современной веб-разработки.

Недостатки ASP.NET Core:

1. Сложно проводить Unit-тестирование из-за событийно-ориентированной разработки;
2. Основной код связан с кодом интерфейса;
3. Большой размер страниц.

Razor Pages – язык разметки, позволяющий в коде html вставлять блоки кода языка программирования C# для создания динамических веб-страниц. Идея Razor заключается в обеспечении оптимизированного синтаксиса для генерации HTML страниц с использованием подхода, ориентированного на создание шаблонов, с минимальным переходом между HTML и кодом.

## Достоинства:

1. Компактный, Выразительный и Гибкий.
2. Легко освоить.
3. Работает в любом текстовом редакторе.
4. Не требует контроллера или веб-сервера, можно размещать в любом проекте юнит-тестирования – отсутствует нужда в специальных доменах приложений.

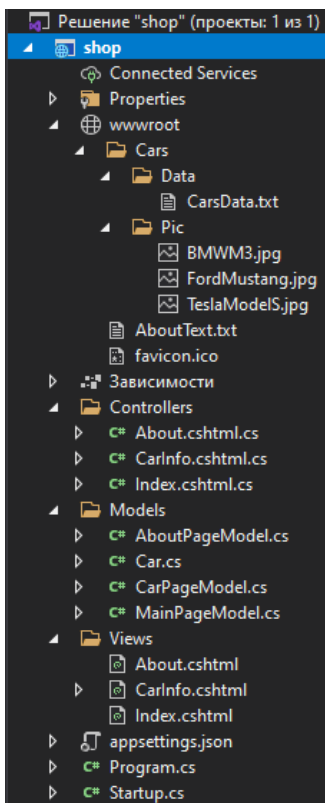
## Недостатки:

1. Рендеринг на стороне сервера – большая нагрузка на сайт.
2. Долгая передача по сети.

## Создание и настройка сайта

Для начала в пустом проекте ASP.NET Core я создал 3 папки – Models, Views, Controllers. В первой располагаются модели страниц, требующих хранения каких-то данных, а также модели классов. Во второй находятся представление страниц в виде файлов .cshtml. В третьей папке находятся контроллеры для страниц, чтобы сайт мог реагировать на действия пользователя. При таком разделении файлов в проекте выполняется паттерн MVC.

Из созданных Visual Studio папок: wwwroot – использовался для расположения определенных изображений и баз данных. В wwwroot в папке Cars располагаются все файлы, связанные с машинами и их изображениями на сайте. Также для настройки и разработки сайта были закачаны пакеты NuGet: Microsoft.AspNetCore.Mvc, Microsoft.AspNetCore.Razor



## Структура проекта Web-приложения

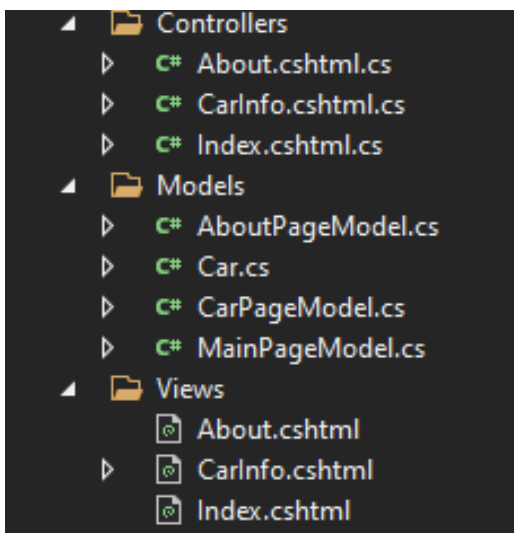
Так как в проекте используется паттерн MVC – то страницы разбиваются на модель, представление и контроллер. Модели – файлы .cs. Представления – файлы .cshtml. Контроллеры – файлы cshtml.cs. Помимо этих файлов еще есть вспомогательный класс – модель фильма.

Модель машины содержит в себе его основные характеристики: ID, название, цена, тип машины, краткое описание. Все эти данные открыты для считывания, но закрыты для установки значений.

Модель главной страницы сайта (MainPageModel) будет содержать список доступных в базе данных фильмов. Контроллер (Index.cshtml.cs) при получении запроса GET инициализирует страницу, а в конструкторе модели происходит считывание базы данных.

Модель страницы информации машины (CarPageModel) содержит только один экземпляр машины, передаваемый по ID машины из предыдущей страницы. Контроллер (CarInfo.cshtml.cs) при получении запроса GET делает те же действия, как и контроллер главной страницы, но в конструкторе модели происходит поиск 1-ой машины, а не считывание всей базы данных.

Модель страницы информации о сайте (AboutPageModel) содержит только текст, который выводится на сайте. Контроллер (About.cshtml.cs) при запросе GET инициализирует модель, в конструкторе которой происходит считывание текста из отдельного файла (AboutText.txt), расположенного в папке wwwroot.



## **Структура сайта**

Внутренняя структура сайта:

Структура сайта состоит из 4-х страниц, связанных следующим образом:

/ - Корневая страница

/CarPage/"название\_машины.jpg"/"ID\_машины" – страница информации о машине.

/About – страница с информацией о компании.

Внешняя структура сайта:

/ - Отображаются все машины и их данные. Названия фильмов имеют отличный цвет от текста, так как являются гиперссылками на страницу /CarInfo. При нажатии на ссылку передается ID машины и название файла его изображения. Есть текст – гиперссылка "О Нас" (перенаправляет на страницу /About) и "Главная", которая перенаправляет на главную страницу.

/CarInfo – слева: изображение машины и ее название, справа: тип машины и ее цена. Гиперссылки "Главная" и "О нас" остались на своих местах.

/About – На странице расположена краткая информация о компании. гиперссылки "Главная" и "О нас" остались на своих местах.

## **Контроллеры, модели, представления**

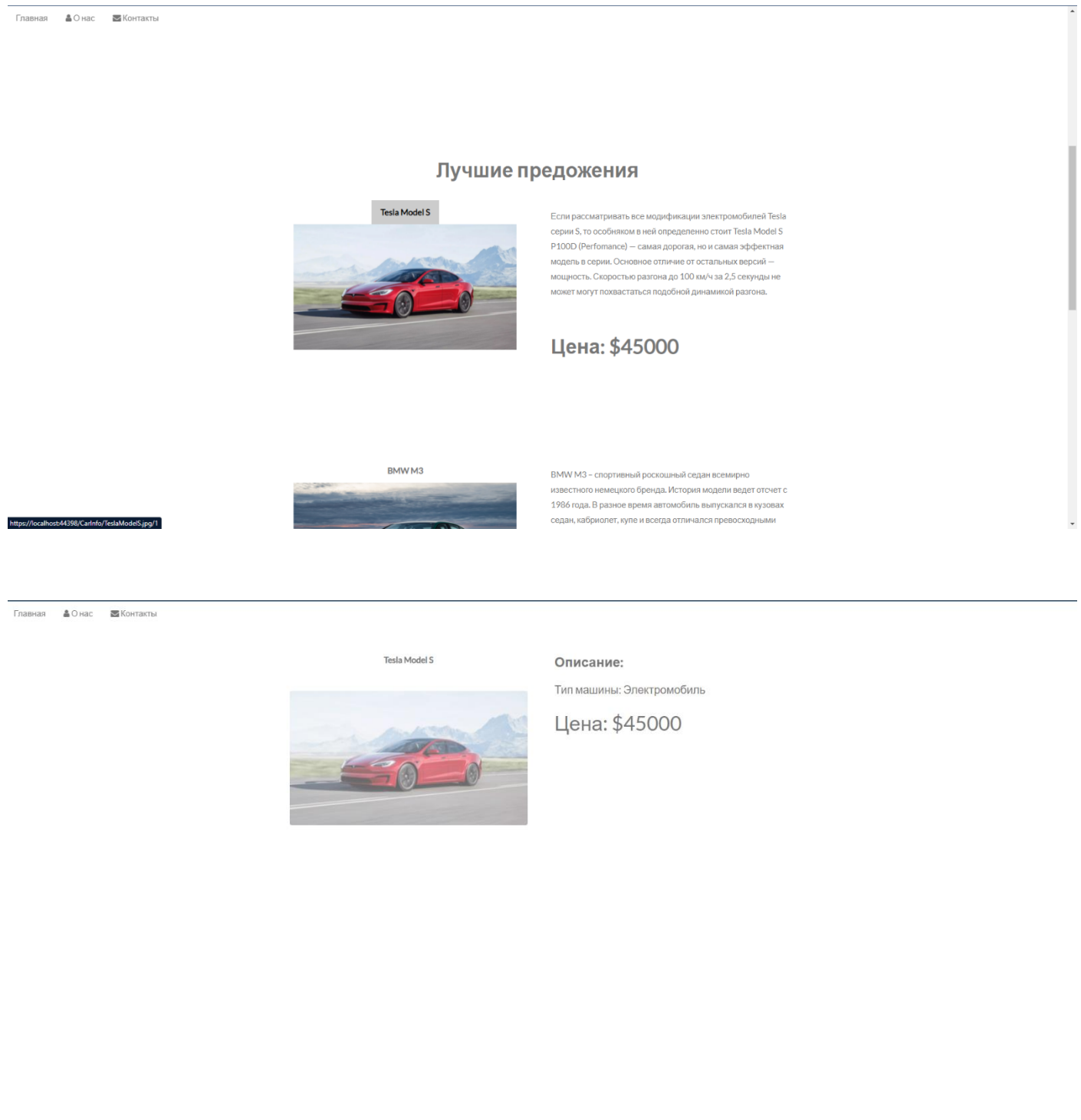
Контроллеры: About.cshtml.cs, CarInfo.cshtml.cs, Index.cshtml.cs

Модели: Car.cs, MainPageModel.cs, CarPageModel.cs

Представления: About.cshtml, CarInfo.cshtml, Index.cshtml

## Тестирование сайта

Нажатие по названию машины - гиперссылке "Tesla Model S" перенаправляет пользователя на страницу /CarInfo с передачей параметров маршрута в виде названия, изображения и ID машины:



Гиперссылка "Главная страница" возвращает на главную страницу. Анимация воспроизводится как обычно:

Главная [О нас](#) [Контакты](#)

AUTO SELL

Гиперссылка "О нас" перенаправляет клиента на страницу /About. То же самое произойдет при нажатии такой гиперссылки и на странице /CarInfo.

Главная [О нас](#) [Контакты](#)

О нас

Компания AUTO Sell уже много лет на рынке. У нас много положительных отзывов. Мы даем гарантии на свои продукты. Быстро выполняем заказы.

Почему стоит выбрать нас?

К а ч е с т в о

100%

С к о р о с т ь

85%

Г а р а н т и и

100%

<https://localhost:44398/About>



# Демонстрационные примеры

Главная О нас Контакты



известного немецкого бренда. История модели ведет отсчет с 1986 года. В разное время автомобиль выпускался в кузовах седан, кабриолет, купе и всегда отличался превосходными техническими показателями. На сегодняшний день выпущено пять поколений авто.

Цена: \$60000

Ford Mustang



Спорткар Ford Mustang шестого поколения дебютировал на американском рынке в сентябре 2014 года, а в 2015 году автомобиль официально начали продавать в Европе – впервые в истории модели. Компания «Форд» отказалась от продажи «Мустангов» в России.

Цена: \$30000

<https://localhost:44396/CarInfo/FordMustang.php>

Главная О нас Контакты

Ford Mustang



## Описание:

Тип машины: Классический автомобиль

Цена: \$30000

Главная О нас Контакты

## О нас

Компания AUTO Sell уже много лет на рынке. У нас много положительных отзывов. Мы даем гарантии на свои продукты. Быстро выполняем заказы.

## Почему стоит выбрать нас?

К а ч е с т в о

100%

С к о р о с т ь

85%

Г а р а н т и и

100%

<https://localhost:44398/About>

## **Необходимое программное обеспечение**

- 1) Visual Studio 2019 16.4 или более поздней версии с рабочей нагрузкой ASP.NET и разработка веб-приложений
- 2) Пакет SDK для .NET Core 3.1
- 3) Пакет разработки web-приложений на Razor Pages
- 4) пакеты NuGet: Microsoft.AspNetCore.Mvc, Microsoft.AspNetCore.Razor

## **Выводы**

Для выполнения этого курсового проекта потребовалось хорошее понимание паттерна MVC – весь проект был разделен на несколько групп файлов, работающих как модели, представления и контроллеры соответственно. В дальнейшем проект можно будет расширить без особых затруднений, ввиду правильного использования этого паттерна. Также понадобились знания ООП и инструментов ASP.NET Core и Razor Pages для разработки сайта. Здесь часто использовалось агрегирование по значению, чтобы появилось возможность отделить классы моделей от контроллеров. И наконец, основой разработки сайта являлись возможности ASP.NET Core и Razor Pages, проявившиеся в виде возможности использования кода C# в файлах представлений html страниц сайта.