

Введение. Шаблон MVC. Middleware.

№ урока: 1 **Курс:** ASP.NET Core

Средства обучения: Visual Studio 2019, .NET Core SDK

Обзор, цель и назначение урока

Изучить шаблон MVC (Model View Controller). Ознакомиться с возможностями Middleware для создания конвейера обработки запроса в ASP.NET Core приложениях. Научиться настраивать пустое ASP.NET Core приложение, добавляя компоненты, необходимые для работы MVC.

Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

- Добавлять MVC в пустой проект ASP.NET Core.
- Выполнять основные настройки маршрутизации.
- Создавать контроллеры и представления, использовать основные возможности методов действий.
- Создавать пользовательские представления.

Содержание урока

1. Что такое MVC.
2. Что такое Middleware.
3. Как настроить ASP.NET Core приложение для использования шаблона MVC
4. Работа со статическими файлами
5. Пример простого приложения с моделью и несколькими представлениями

Резюме

- MVC (Model View Controller) – один из шаблонов для построения приложений с пользовательским интерфейсом. В данный момент распространен в технологиях, связанных с построением веб ориентированных приложений.
- Основная задача шаблона MVC - разделить пользовательский интерфейс (view) от бизнес логики (controller) и в то же время вынести отдельно бизнес сущности (model). Такой подход дает большую гибкость, давая возможность менять интерфейс, не затрагивая поведения и данных, и менять данные и поведения, не внося изменения в интерфейс.
- Model – хранит состояние приложения. Содержит данные, которые нужно отобразить.
- Controller – класс, ответственный за выполнение бизнес логики, обновление модели и выбор правильного представления для отображения данных пользователю.
- View – HTML разметка, в которой отображается состояние модели.
- Если придерживаться правил MVC, то получается тестируемый код, так как написать Unit тесты на классы контроллеры, которые не связаны с интерфейсом, гораздо проще, чем на классы, которые тесно связаны с HTML разметкой и элементами управления.
- Для использования MVC в ASP.NET Core приложении нужно добавить два фрагмента кода:

- `services.AddMvc()` в классе `Startup` в методе `ConfigureServices`
 - `app.UseEndpoints(endpoints => endpoints.MapControllers())` в методе `Configure`
- При именовании класса контроллера нужно использовать окончание `Controller`, например, `HomeController`, `AccountController`, `CatalogController`.
- Класс контроллера должен наследоваться от базового класса `Controller` или `ControllerBase`.
- Контроллеры должны находиться в директории `Controllers` (но это не является обязательным правилом).
- Открытые методы в контроллере называются методами действия или `Action Method`. Такие методы можно запустить с помощью правильно отправленного HTTP запроса.
- Обычно методы действия возвращают тип данных `ActionResult`, который может представлять разметку, перенаправление пользователя или ответ с определенным статус кодом.
- При использовании в методе действия метода `View` без передачи параметров, пользователю в ответ будет возвращаться представление, которое называется так же, как и текущий метод действия. При этом представление будет находиться в папке `Views`, во вложенной папке, которая называется так же, как и контроллер, в котором был запущен метод действия.
- Для того, чтобы приложение могло обслуживать запросы к статическим файлам (например, к HTML странице или файлу со стилями), необходимо разместить файл в директории `wwwroot` и добавить в `middleware pipeline` `app.UseStaticFiles`. При этом данный `middleware` должен быть добавлен перед `middleware MVC`.
- **Middleware** – блок программного кода, который является частью конвейера и выполняет обработку HTTP запроса и ответа.
- `Middleware` может: определить, нужно ли передавать запрос следующему `middleware` в конвейере, выполнить работу до и после следующего `middleware`, который находится в конвейере

Методы для определения `Middleware` в коде конфигурации `middleware pipeline`:

- **Run** – самый простой способ добавить в конвейер `middleware`. `Middleware` добавленный через метод `Run` не передает запрос дальше по конвейеру.
- **Map** – применяется для сопоставления пути запроса с определённым конвейером состоящим из `middleware`
- **Use** – добавляет `middleware` в конвейер обработки запроса, давая возможность строить цепочку `middleware`, которые будут обрабатывать запрос последовательно.

Для создания собственного `Middleware` необходимо использовать один из 2 подходов

- `Middleware`, основанные на соглашении
 - Создать класс для `Middleware`
 - Определить конструктор с параметром типа `RequestDelegate`
 - Определить метод с сигнатурой `public async Task Invoke(HttpContext context)` или `public async Task InvokeAsync(HttpContext context)`
- `Middleware`, основанный на фабрике `middleware`:
 - Создать класс для `Middleware`
 - Реализовать интерфейс `IMiddleware`

Закрепление материала

- Зачем нужен шаблон MVC? Объясните, что означает M, V, C.
- Что такое Middleware?
- Как добавить собственный Middleware в конвейер обработки запроса в ASP.NET Core приложении?
- Как добавить MVC в ASP.NET Core приложение?
- Каких правил необходимо придерживаться при создании контроллера?
- Что такое Action Method?
- Зачем нужен метод View в контроллере?
- Откуда берётся метод View в контроллере?
- Что такое статические файлы и как с ними работать в ASP.NET Core приложении?

Дополнительное задание

Задание

Создайте пустое ASP.NET Core приложение. Внесите в него нужные изменения, для использования MVC. Сделайте необходимые изменения в проекте, чтобы при запросе /Test/Message отображалась страница с сообщением «Hello world», а при запросе List/Info - отображался список с тремя элементами и произвольным текстом.

Самостоятельная деятельность учащегося

Задание 1.

Доработайте приложение SimpleApp. В файл data.txt добавьте дополнительную информацию о продукте – описание продукта, количество единиц на складе.

Добавьте в представление Details описание продукта и количество единиц на складе.

В представлении List сделайте так, чтобы если продукта на складе нет, отображалось сообщение напротив продукта - «нет в наличии», если количество до 5 единиц на складе – «заканчивается», если более 5 единиц – «в наличии».

Задание 2.

Сделайте так, чтобы в приложении SimpleApp по адресу Home/Index возвращалось представление. Сделайте в этом представлении ссылку «Скачать описание урока». При клике на ссылку должен скачиваться этот файл.

Рекомендуемые ресурсы

Общие сведения о ASP.NET Core MVC

<https://docs.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/mvc/overview?view=aspnetcore-2.1>

Справочник по синтаксису Razor

<https://docs.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/mvc/views/razor?view=aspnetcore-2.1>

Model View Controller

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Model-View-Controller>