

# Содержание

Об авторе	19
<b>Часть I. Введение в инфраструктуру ASP.NET Core MVC 2</b>	<b>21</b>
<b>Глава 1. Основы ASP.NET Core MVC</b>	<b>22</b>
История развития ASP.NET Core MVC	22
ASP.NET Web Forms	23
Первоначальная инфраструктура MVC Framework	24
Обзор ASP.NET Core	25
Что нового в ASP.NET Core MVC 2?	26
Основные преимущества ASP.NET Core MVC	26
Что необходимо знать?	29
Какова структура книги?	30
Часть I. Введение в инфраструктуру ASP.NET Core MVC	30
Часть II. Подробные сведения об инфраструктуре ASP.NET Core MVC	30
Где можно получить код примеров?	30
Резюме	30
<b>Глава 2. Ваше первое приложение MVC</b>	<b>31</b>
Установка Visual Studio	31
Установка .NET Core 2.0 SDK	32
Создание нового проекта ASP.NET Core MVC	32
Добавление контроллера	37
Понятие маршрутов	39
Визуализация веб-страниц	39
Создание и визуализация представления	39
Добавление динамического вывода	43
Создание простого приложения для ввода данных	44
Предварительная настройка	44
Проектирование модели данных	46
Создание второго действия и строго типизированного представления	46
Ссылка на методы действий	48
Построение формы	49
Получение данных формы	51
Добавление проверки достоверности	59
Стилизация содержимого	65
Резюме	71
<b>Глава 3. Паттерн, проекты и соглашения MVC</b>	<b>72</b>
История создания MVC	72
Особенности паттерна MVC	72
Понятие моделей	73
Понятие контроллеров	74
Понятие представлений	74
Реализация паттерна MVC в ASP.NET Core	74
Сравнение MVC с другими паттернами	76
Паттерн “Интеллектуальный пользовательский интерфейс”	76

Проекты ASP.NET Core MVC	80
Создание проекта	80
Соглашения в проекте MVC	84
Резюме	86
<b>Глава 4. Важные функциональные возможности языка C#</b>	<b>87</b>
Подготовка проекта для примера	88
Включение ASP.NET Core MVC	89
Создание компонентов приложения MVC	89
Использование null-условной операции	91
Связывание в цепочки null-условных операций	92
Комбинирование null-условной операции и операции объединения с null	94
Использование автоматически реализуемых свойств	95
Использование инициализаторов автоматически реализуемых свойств	95
Создание автоматически реализуемых свойств только для чтения	96
Использование интерполяции строк	98
Использование инициализаторов объектов и коллекций	99
Использование инициализатора индексированной коллекции	100
Сопоставление с образцом	101
Сопоставление с образцом в операторах switch	102
Использование расширяющих методов	103
Применение расширяющих методов к интерфейсу	105
Создание фильтрующих расширяющих методов	106
Использование лямбда-выражений	108
Определение функций	109
Использование методов и свойств в форме лямбда-выражений	112
Использование автоматического вывода типа и анонимных типов	114
Использование анонимных типов	114
Использование асинхронных методов	116
Работа с задачами напрямую	117
Применение ключевых слов async и await	118
Получение имен	120
Резюме	121
<b>Глава 5. Работа с Razor</b>	<b>122</b>
Подготовка проекта для примера	123
Определение модели	124
Создание контроллера	124
Создание представления	125
Работа с объектом модели	126
Использование файла импортирования представлений	128
Работа с компоновками	129
Создание компоновки	130
Применение компоновки	132
Использование файла запуска представления	133
Использование выражений Razor	135
Вставка значений данных	136
Установка значений атрибутов	137
Использование условных операторов	138
Проход по содержимому массивов и коллекций	140
Резюме	142

<b>Глава 6. Работа с Visual Studio</b>	143
Подготовка проекта для примера	143
Создание модели	144
Создание контроллера и представления	145
Управление программными пакетами	146
Инструмент NuGet	147
Инструмент Bower	149
Итеративная разработка	153
Внесение изменений в представления Razor	153
Внесение изменений в классы C#	154
Использование средства Browser Link	162
Подготовка файлов JavaScript и CSS для развертывания	167
Включение доставки статического содержимого	168
Добавление в проект статического содержимого	168
Обновление представления	170
Пакетирование и минификация в приложениях MVC	172
Резюме	175
<b>Глава 7. Модульное тестирование приложений MVC</b>	176
Подготовка проекта для примера	177
Включение встроенных вспомогательных функций дескрипторов	177
Добавление действий к контроллеру	178
Создание формы для ввода данных	178
Обновление представления Index	179
Модульное тестирование приложений MVC	180
Создание проекта модульного тестирования	181
Создание ссылки на проект	182
Изолирование компонентов для модульного тестирования	187
Улучшение модульных тестов	195
Параметризация модульного теста	195
Улучшение фиктивных реализаций	199
Резюме	204
<b>Глава 8. SportsStore: реальное приложение</b>	205
Начало работы	206
Создание проекта MVC	206
Создание проекта модульного тестирования	209
Проверка и запуск приложения	211
Начало работы с моделью предметной области	212
Создание хранилища	212
Создание фиктивного хранилища	213
Регистрация службы хранилища	214
Отображение списка товаров	215
Добавление контроллера	216
Добавление и конфигурирование представления	217
Установка стандартного маршрута	219
Запуск приложения	220
Подготовка базы данных	221
Установка пакета инструментов командной строки Entity Framework Core	221
Создание классов базы данных	222
Создание класса хранилища	223

Определение строки подключения	223
Конфигурирование приложения	224
Создание миграции базы данных	227
Создание начальных данных	227
Добавление поддержки разбиения на страницы	231
Отображение ссылок на страницы	232
Улучшение URL	241
Стилизация содержимого	242
Установка пакета Bootstrap	243
Применение стилей Bootstrap к компоновке	243
Создание частичного представления	246
Резюме	248
<b>Глава 9. SportsStore: навигация</b>	<b>249</b>
Добавление навигационных элементов управления	249
Фильтрация списка товаров	249
Улучшение схемы URL	253
Построение меню навигации по категориям	257
Корректировка счетчика страниц	265
Построение корзины для покупок	267
Определение модели корзины	268
Создание кнопок добавления в корзину	271
Включение поддержки сеансов	273
Реализация контроллера для корзины	274
Отображение содержимого корзины	277
Резюме	280
<b>Глава 10. SportsStore: завершение построения корзины для покупок</b>	<b>281</b>
Усовершенствование модели корзины с помощью службы	281
Создание класса корзины, осведомленного о хранилище	281
Регистрация службы	282
Упрощение контроллера Cart	283
Завершение функциональности корзины	284
Удаление элементов из корзины	284
Добавление виджета с итоговой информацией по корзине	286
Отправка заказов	289
Создание класса модели	289
Добавление реализации процесса оплаты	290
Реализация обработки заказов	293
Завершение построения контроллера Order	297
Отображение сообщений об ошибках проверки достоверности	300
Отображение итоговой страницы	301
Резюме	302
<b>Глава 11. SportsStore: администрирование</b>	<b>303</b>
Управление заказами	303
Расширение модели	303
Добавление действий и представления	304
Добавление средств управления каталогом	307
Создание контроллера CRUD	308
Реализация представления списка	309

## 10 Содержание

Редактирование сведений о товарах	311
Создание новых товаров	324
Удаление товаров	326
Резюме	329
<b>Глава 12. SportsStore: защита и развертывание</b>	<b>330</b>
Защита средств администрирования	330
Создание базы данных Identity	330
Применение базовой политики авторизации	335
Создание контроллера Account и представлений	337
Тестирование политики безопасности	341
Развертывание приложения	341
Создание баз данных	341
Подготовка приложения	343
Применение миграций к базам данных	347
Управление начальным заполнением баз данных	347
Развертывание приложения	351
Резюме	355
<b>Глава 13. Работа с Visual Studio Code</b>	<b>356</b>
Настройка среды разработки	356
Установка Node.js	356
Проверка установки Node	358
Установка Git	358
Проверка установки Git	359
Установка Bower	359
Установка .NET Core	359
Проверка установки .NET Core	360
Установка Visual Studio Code	360
Проверка установки Visual Studio Code	361
Установка расширения C# для Visual Studio Code	361
Создание проекта ASP.NET Core	362
Подготовка проекта с помощью Visual Studio Code	363
Управление пакетами клиентской стороны	364
Конфигурирование приложения	366
Построение и запуск проекта	366
Воссоздание приложения PartyInvites	367
Создание модели и хранилища	367
Создание базы данных	370
Создание контроллеров и представлений	372
Модульное тестирование в Visual Studio Code	376
Создание модульного теста	377
Прогон тестов	378
Резюме	378
<b>Часть II. Подробные сведения об инфраструктуре ASP.NET Core MVC 2</b>	<b>379</b>
<b>Глава 14. Конфигурирование приложений</b>	<b>380</b>
Подготовка проекта для примера	382
Конфигурирование проекта	383
Добавление пакетов в проект	384
Добавление пакетов инструментов в проект	386

Класс Program	387
Анализ деталей конфигурации	388
Класс Startup	391
Службы ASP.NET	394
Промежуточное программное обеспечение ASP.NET	397
Особенности вызова метода Configure ()	407
Добавление оставшихся компонентов промежуточного программного обеспечения	411
Конфигурирование приложения	416
Создание конфигурационного файла JSON	418
Использование данных конфигурации	420
Конфигурирование регистрации в журнале	421
Конфигурирование внедрения зависимостей	426
Конфигурирование служб MVC	427
Работа со сложными конфигурациями	428
Создание разных внешних конфигурационных файлов	429
Создание разных методов конфигурирования	430
Создание разных классов конфигурирования	432
Резюме	434
<b>Глава 15. Маршрутизация URL</b>	<b>435</b>
Подготовка проекта для примера	437
Создание класса модели	437
Создание примеров контроллеров	438
Создание представления	439
Введение в шаблоны URL	440
Создание и регистрация простого маршрута	442
Определение стандартных значений	443
Определение встраиваемых стандартных значений	444
Использование статических сегментов URL	447
Определение специальных переменных сегментов	452
Использование специальных переменных в качестве параметров метода действия	454
Определение необязательных сегментов URL	455
Определение маршрутов переменной длины	458
Ограничение маршрутов	460
Ограничение маршрута с использованием регулярного выражения	464
Использование ограничений на основе типов и значений	465
Объединение ограничений	466
Определение специального ограничения	468
Использование маршрутизации с помощью атрибутов	471
Подготовка для маршрутизации с помощью атрибутов	471
Применение маршрутизации с помощью атрибутов	472
Применение ограничений к маршрутам	475
Резюме	476
<b>Глава 16. Дополнительные возможности маршрутизации</b>	<b>477</b>
Подготовка проекта для примера	478
Генерирование исходящих URL в представлениях	479
Генерирование исходящих ссылок	480
Генерирование URL (без ссылок)	490
Генерирование URL в методах действий	491

## 12 Содержание

Настройка системы маршрутизации	492
Изменение конфигурации системы маршрутизации	492
Создание специального класса маршрута	493
Применение специального класса маршрута	496
Маршрутизация на контроллеры MVC	497
Работа с областями	504
Создание области	505
Создание маршрута для области	505
Заполнение области	506
Генерирование ссылок на действия в областях	509
Полезные советы относительно схемы URL	510
Делайте URL чистыми и понятными человеку	510
GET и POST: выбор правильного запроса	512
Резюме	512
<b>Глава 17. Контроллеры и действия</b>	<b>513</b>
Подготовка проекта для примера	514
Подготовка представлений	515
Понятие контроллеров	517
Создание контроллеров	518
Создание контроллеров POCO	518
Использование базового класса Controller	521
Получение данных контекста	522
Получение данных из объектов контекста	522
Использование параметров метода действия	527
Генерирование ответа	528
Генерирование ответа с использованием объекта контекста	529
Понятие результатов действий	530
Генерирование HTML-ответа	532
Передача данных из метода действия в представление	535
Выполнение перенаправления	541
Возвращение разных типов содержимого	548
Реагирование с помощью содержимого файлов	551
Возвращение ошибок и кодов HTTP	552
Другие классы результатов действий	555
Резюме	555
<b>Глава 18. Внедрение зависимостей</b>	<b>556</b>
Подготовка проекта для примера	557
Создание модели и хранилища	558
Создание контроллера и представления	559
Создание проекта модульного тестирования	561
Создание слабо связанных компонентов	561
Исследование сильно связанных компонентов	562
Введение в средство внедрения зависимостей ASP.NET	568
Подготовка к внедрению зависимостей	569
Конфигурирование поставщика служб	570
Модульное тестирование контроллера с зависимостью	572
Использование цепочек зависимостей	573
Использование внедрения зависимостей для конкретных типов	575

Жизненные циклы служб	577
Использование переходного жизненного цикла	579
Использование жизненного цикла, ограниченного областью действия	583
Использование жизненного цикла одиночки	585
Использование внедрения в действия	585
Использование атрибутов внедрения в свойства	587
Запрашивание объекта реализации вручную	587
Резюме	588
<b>Глава 19. Фильтры</b>	<b>589</b>
Подготовка проекта для примера	590
Включение SSL	591
Создание контроллера и представления	591
Использование фильтров	593
Понятие фильтров	596
Получение данных контекста	597
Использование фильтров авторизации	598
Создание фильтра авторизации	599
Использование фильтров действий	601
Создание фильтра действий	602
Создание асинхронного фильтра действий	604
Использование фильтров результатов	605
Создание фильтра результатов	606
Создание асинхронного фильтра результатов	608
Создание гибридного фильтра действий/результатов	609
Использование фильтров исключений	611
Создание фильтра исключений	612
Использование внедрения зависимостей для фильтров	614
Распознавание зависимостей в фильтрах	614
Управление жизненными циклами фильтров	618
Создание глобальных фильтров	621
Порядок применения фильтров и его изменение	624
Изменение порядка применения фильтров	626
Резюме	626
<b>Глава 20. Контроллеры API</b>	<b>627</b>
Подготовка проекта для примера	628
Создание модели и хранилища	628
Создание контроллера и представлений	630
Роль контроллеров REST	633
Проблема скорости	633
Проблема эффективности	634
Проблема открытости	635
Введение в REST и контроллеры API	635
Создание контроллера API	637
Тестирование контроллера API	641
Использование контроллера API в браузере	645
Форматирование содержимого	648
Стандартная политика содержимого	648
Согласование содержимого	649
Указание формата данных для действия	652



Получение формата данных из маршрута или строки запроса	653
Включение полного согласования содержимого	655
Получение разных форматов данных	656
Резюме	657
<b>Глава 21. Представления</b>	<b>658</b>
Подготовка проекта для примера	659
Создание специального механизма визуализации	660
Создание специальной реализации интерфейса IView	662
Создание реализации интерфейса IViewEngine	663
Регистрация специального механизма визуализации	664
Тестирование механизма визуализации	665
Работа с механизмом Razor	667
Подготовка проекта для примера	668
Прояснение представлений Razor	670
Добавление динамического содержимого к представлению Razor	674
Использование разделов компоновки	675
Использование частичных представлений	680
Добавление содержимого JSON в представления	683
Конфигурирование механизма Razor	685
Расширители местоположений представлений	686
Резюме	692
<b>Глава 22. Компоненты представлений</b>	<b>693</b>
Подготовка проекта для примера	694
Создание моделей и хранилищ	694
Создание контроллера и представлений	696
Конфигурирование приложения	699
Понятие компонентов представлений	700
Создание компонента представления	701
Создание компонентов представлений POCO	701
Наследование от базового класса ViewComponent	703
Понятие результатов компонентов представлений	704
Получение данных контекста	710
Создание асинхронных компонентов представлений	715
Создание гибридных классов контроллеров и компонентов представлений	718
Создание гибридных представлений	719
Применение гибридного класса	720
Резюме	722
<b>Глава 23. Вспомогательные функции дескрипторов</b>	<b>723</b>
Подготовка проекта для примера	724
Создание модели и хранилища	725
Создание контроллера, компоновки и представлений	725
Конфигурирование приложения	728
Создание вспомогательной функции дескриптора	729
Определение класса вспомогательной функции дескриптора	729
Регистрация вспомогательных функций дескрипторов	733
Использование вспомогательной функции дескриптора	734
Управление областью действия вспомогательной функции дескриптора	736

Усовершенствованные возможности вспомогательных функций дескрипторов	740
Создание сокращающих элементов	741
Вставка перед и после содержимого и элементов	743
Получение данных контекста представления и использование внедрения зависимостей	747
Работа с моделью представления	749
Согласование вспомогательных функций дескрипторов	751
Подавление выходного элемента	753
Резюме	754
<b>Глава 24. Использование вспомогательных функций дескрипторов для форм</b>	755
Подготовка проекта для примера	756
Переустановка представлений и компоновки	757
Работа с элементами <code>form</code>	759
Установка цели формы	759
Использование средства противодействия подделке	760
Работа с элементами <code>input</code>	762
Конфигурирование элементов <code>input</code>	763
Форматирование значений данных	765
Работа с элементами <code>label</code>	768
Работа с элементами <code>select</code> и <code>option</code>	770
Использование источника данных для заполнения элемента <code>select</code>	771
Генерирование элементов <code>option</code> из перечисления	772
Работа с элементами <code>textarea</code>	776
Вспомогательные функции дескрипторов для проверки достоверности форм	778
Резюме	778
<b>Глава 25. Использование других встроенных вспомогательных функций дескрипторов</b>	779
Подготовка проекта для примера	780
Использование вспомогательной функции дескриптора для среды размещения	781
Использование вспомогательных функций дескрипторов для JavaScript и CSS	782
Управление файлами JavaScript	782
Управление таблицами стилей CSS	792
Работа с якорными элементами	795
Работа с элементами <code>img</code>	797
Использование кеша данных	798
Установка времени истечения для кеша	801
Использование вариаций кеша	803
Использование URL, относительных к приложению	805
Резюме	808
<b>Глава 26. Привязка моделей</b>	809
Подготовка проекта для примера	810
Создание модели и хранилища	810
Создание контроллера и представления	812
Конфигурирование приложения	813
Понятие привязки моделей	814
Стандартные значения привязки	816
Привязка простых типов	818

Привязка сложных типов	819
Привязка массивов и коллекций	829
Привязка коллекций сложных типов	832
Указание источника данных привязки моделей	835
Выбор стандартного источника данных привязки	837
Использование заголовков в качестве источников данных привязки	838
Использование тел запросов в качестве источников данных привязки	841
Резюме	843
<b>Глава 27. Проверка достоверности моделей</b>	<b>844</b>
Подготовка проекта для примера	844
Создание модели	846
Создание контроллера	846
Создание компоновки и представлений	847
Необходимость в проверке достоверности модели	850
Явная проверка достоверности модели	850
Отображение пользователю ошибок проверки достоверности	853
Отображение сообщений об ошибках проверки достоверности	855
Отображение сообщений об ошибках проверки достоверности на уровне свойств	860
Отображение сообщений об ошибках проверки достоверности на уровне модели	861
Указание правил проверки достоверности с помощью метаданных	864
Создание специального атрибута проверки достоверности для свойства	867
Выполнение проверки достоверности на стороне клиента	870
Выполнение удаленной проверки достоверности	873
Резюме	876
<b>Глава 28. Введение в ASP.NET Core Identity</b>	<b>877</b>
Подготовка проекта для примера	879
Создание контроллера и представления	880
Настройка ASP.NET Core Identity	882
Создание класса пользователя	882
Создание класса контекста базы данных	883
Конфигурирование настройки строки подключения к базе данных	884
Создание базы данных Identity	886
Использование ASP.NET Core Identity	886
Перечисление пользовательских учетных записей	887
Создание пользователей	889
Проверка паролей	893
Проверка деталей, связанных с пользователем	900
Завершение построения средств администрирования	905
Реализация возможности удаления	906
Реализация возможности редактирования	907
Резюме	912
<b>Глава 29. Применение ASP.NET Core Identity</b>	<b>913</b>
Подготовка проекта для примера	913
Аутентификация пользователей	914
Подготовка к реализации аутентификации	916
Добавление аутентификации пользователей	919
Тестирование аутентификации	922

Авторизация пользователей с помощью ролей	922
Создание и удаление ролей	923
Управление членством в ролях	928
Использование ролей для авторизации	933
Помещение в базу данных начальной информации	937
Резюме	940
<b>Глава 30. Расширенные средства ASP.NET Core Identity</b>	941
Подготовка проекта для примера	942
Добавление специальных свойств в класс пользователя	942
Подготовка миграции базы данных	946
Тестирование специальных свойств	947
Работа с заявками и политиками	947
Понятие заявок	948
Создание заявок	952
Использование политик	955
Использование политик для авторизации доступа к ресурсам	962
Использование сторонней аутентификации	967
Регистрация приложения в Google	967
Включение аутентификации Google	968
Резюме	972
<b>Глава 31. Соглашения по модели и ограничения действий</b>	973
Подготовка проекта для примера	973
Создание модели представления, контроллера и представления	974
Использование модели приложения и соглашений по модели	976
Модель приложения	977
Роль соглашений по модели	981
Создание соглашения по модели	982
Порядок применения соглашений по модели	987
Создание глобальных соглашений по модели	988
Использование ограничений действий	989
Подготовка проекта для примера	990
Ограничения действий	992
Создание ограничения действия	993
Распознавание зависимостей в ограничениях действий	998
Резюме	1000
<b>Предметный указатель</b>	1001