

Spis treści

O autorze	19
O recenzencie technicznym	21
Część I Wprowadzenie do ASP.NET Core MVC	23
Rozdział 1. ASP.NET Core MVC w szerszym kontekście	25
Historia powstania ASP.NET Core MVC	25
ASP.NET Web Forms	26
Oryginalny framework MVC	27
Poznajemy ASP.NET Core	28
Co nowego w ASP.NET Core MVC 2?	28
Najważniejsze zalety ASP.NET Core MVC	28
Co powinienem wiedzieć?	31
Jaka jest struktura książki?	31
Część I. Wprowadzenie do ASP.NET Core MVC	31
Część II. Szczegółowe omówienie frameworka ASP.NET Core MVC	31
Gdzie znajdę przykładowe fragmenty kodu?	32
Podsumowanie	32
Rozdział 2. Pierwsza aplikacja MVC	33
Instalacja Visual Studio	33
Instalacja .NET Core 2.0 SDK	34
Tworzenie nowego projektu ASP.NET Core MVC	35
Edycja kontrolera	38
Poznajemy trasy	40
Generowanie stron WWW	41
Tworzenie i generowanie widoku	41
Dynamiczne dodawanie treści	43
Tworzenie prostej aplikacji wprowadzania danych	45
Przygotowanie sceny	45
Projektowanie modelu danych	46
Utworzenie drugiej metody akcji i widoku ściśle określonego typu	47
Łączenie metod akcji	48
Budowanie formularza	49
Obsługa formularzy	51
Wyświetlenie odpowiedzi	55
Dodanie kontroli poprawności danych	57
Nadanie stylu zawartości	63
Podsumowanie	68

Rozdział 3. Wzorzec MVC, projekty i konwencje	69
Historia MVC	69
Wprowadzenie do wzorca MVC	69
Poznajemy model	70
Poznajemy kontroler	70
Poznajemy widok	71
Implementacja MVC w ASP.NET	71
Porównanie MVC z innymi wzorcami	72
Poznajemy wzorzec Smart UI	72
Architektura model-widok	73
Klasyczna architektura trójwarstwowa	74
Odmiany MVC	74
Poznajemy projekt ASP.NET Core MVC	75
Utworzenie projektu	76
Poznajemy konwencje MVC	79
Podsumowanie	80
 Rozdział 4. Najważniejsze cechy języka C#	 81
Utworzenie przykładowego projektu	82
Dodanie obsługi ASP.NET Core MVC	82
Utworzenie komponentów aplikacji ASP.NET Core MVC	84
Użycie operatora warunkowego nuli	86
Łączenie operatorów warunkowych nuli	87
Łączenie operatorów: warunkowego i koalescencji	88
Użycie automatycznie implementowanych właściwości	89
Użycie automatycznie implementowanych metod inicjalizacyjnych	
Właściwości	90
Utworzenie automatycznie implementowanych właściwości tylko do odczytu	91
Interpolacja ciągu tekstowego	93
Użycie inicjalizatorów obiektów i kolekcji	94
Użycie inicjalizatora indeksu	95
Dopasowanie wzorca	96
Dopasowanie wzorca w konstrukcji switch	97
Użycie metod rozszerzających	98
Stosowanie metod rozszerzających do interfejsów	100
Tworzenie filtrujących metod rozszerzających	101
Użycie wyrażeń lambda	103
Definiowanie funkcji	104
Użycie wyrażeń lambda w postaci metod i właściwości	107
Użycie inferencji typów i typów anonimowych	109
Użycie typów anonimowych	110
Użycie metod asynchronicznych	111
Bezpośrednia praca z zadaniami	112
Użycie słów kluczowych async i await	113
Pobieranie nazw	115
Podsumowanie	117

Rozdział 5. Praca z silnikiem Razor	119
Utworzenie przykładowego projektu	120
Definiowanie modelu	121
Utworzenie kontrolera	121
Tworzenie widoku	122
Korzystanie z obiektów modelu	123
Używanie pliku poleceń importujących widoki	125
Praca z układami	126
Tworzenie układu	127
Stosowanie układu	129
Użycie pliku ViewStart	129
Użycie wyrażeń Razor	131
Wstawianie wartości danych	132
Przypisanie wartości atrybutu	133
Użycie konstrukcji warunkowych	134
Wyświetlanie zawartości tablic i kolekcji	136
Podsumowanie	138
 Rozdział 6. Praca z Visual Studio	 139
Utworzenie przykładowego projektu	139
Utworzenie modelu	140
Utworzenie kontrolera i widoku	141
Zarządzanie pakietami oprogramowania	142
Poznajemy NuGet	143
Poznajemy Bower	144
Poznajemy iteracyjny model programowania	148
Modyfikacje widoków Razor	148
Modyfikacje klas C#	149
Użycie funkcji połączonych przeglądarek	157
Przygotowanie kodu JavaScript i CSS do wdrożenia	161
Włączenie obsługi dostarczania treści statycznej	161
Dodanie treści statycznej do projektu	162
Uaktualnienie widoku	164
Łączenie i minimalizacja plików w aplikacjach MVC	165
Podsumowanie	169
 Rozdział 7. Testy jednostkowe w aplikacji MVC	 171
Utworzenie przykładowego projektu	172
Włączenie obsługi wbudowanych atrybutów pomocniczych znaczników	172
Dodanie akcji do kontrolera	173
Utworzenie formularza do wprowadzania danych	173
Uaktualnienie widoku Index	174
Testy jednostkowe w aplikacji MVC	175
Utworzenie projektu testów jednostkowych	176
Dodanie odwołania do projektu aplikacji	177
Tworzenie i wykonywanie testów jednostkowych	177
Izolowanie komponentów poddawanych testom jednostkowym	181
Usprawnianie testów jednostkowych	190

Parametryzowanie testu jednostkowego	190
Usprawnianie implementacji imitacji	194
Podsumowanie	199

Rozdział 8. SportsStore — kompletna aplikacja **201**

Zaczynamy	202
Tworzenie projektu MVC	202
Tworzenie projektu testów jednostkowych	206
Sprawdzenie i uruchomienie aplikacji	207
Tworzenie modelu domeny	208
Tworzenie repozytorium	208
Tworzenie imitacji repozytorium	209
Rejestrowanie usługi repozytorium	209
Wyświetlanie listy produktów	210
Dodawanie kontrolera	211
Dodawanie i konfigurowanie widoku	212
Konfigurowanie trasy domyślnej	214
Uruchamianie aplikacji	215
Przygotowanie bazy danych	215
Instalowanie pakietu narzędzi Entity Framework Core	216
Utworzenie klas bazy danych	217
Utworzenie klasy repozytorium	217
Definiowanie ciągu tekstowego połączenia	218
Konfigurowanie aplikacji	219
Utworzenie i zastosowanie migracji bazy danych	221
Tworzenie danych początkowych	222
Dodanie stronicowania	225
Wyświetlanie łączy stron	227
Ulepszanie adresów URL	235
Dodawanie stylu	237
Instalacja pakietu Bootstrap	237
Zastosowanie w aplikacji stylów Bootstrap	237
Tworzenie widoku częściowego	240
Podsumowanie	242

Rozdział 9. SportsStore — nawigacja **243**

Dodawanie kontrolek nawigacji	243
Filtrowanie listy produktów	243
Ulepszanie schematu URL	247
Budowanie menu nawigacji po kategoriach	251
Poprawianie licznika stron	258
Budowanie koszyka na zakupy	261
Definiowanie modelu koszyka	262
Tworzenie przycisków koszyka	265
Włączenie obsługi sesji	267
Implementowanie kontrolera koszyka	268
Wyświetlanie zawartości koszyka	270
Podsumowanie	272

Rozdział 10. SportsStore — ukończenie koszyka na zakupy	275
Dopracowanie modelu koszyka za pomocą usługi	275
Tworzenie klasy koszyka obsługującej magazyn danych	275
Rejestrowanie usługi	276
Uproszczenie kontrolera koszyka na zakupy	277
Kończenie budowania koszyka	278
Usuwanie produktów z koszyka	278
Dodawanie podsumowania koszyka	280
Składanie zamówień	282
Utworzenie klasy modelu	282
Dodawanie procesu składania zamówienia	284
Implementowanie mechanizmu przetwarzania zamówień	286
Zakończenie pracy nad kontrolerem koszyka	290
Wyświetlanie informacji o błędach systemu kontroli poprawności	293
Wyświetlanie strony podsumowania	294
Podsumowanie	295
 Rozdział 11. SportsStore — administracja	 297
Zarządzanie zamówieniami	297
Usprawnienie modelu	297
Dodanie akcji i widoku	298
Dodajemy zarządzanie katalogiem	301
Tworzenie kontrolera CRUD	302
Implementowanie widoku listy	304
Edycja produktów	305
Dodawanie nowych produktów	317
Usuwanie produktów	319
Podsumowanie	322
 Rozdział 12. SportsStore — bezpieczeństwo i wdrożenie aplikacji	 323
Zabezpieczanie funkcji administracyjnych	323
Utworzenie bazy danych dla systemu Identity	323
Zdefiniowanie prostej polityki autoryzacji	328
Utworzenie kontrolera AccountController i widoków	330
Przetestowanie polityki bezpieczeństwa	334
Wdrożenie aplikacji	334
Utworzenie baz danych	334
Przygotowanie aplikacji	336
Zastosowanie migracji bazy danych	339
Zarządzanie wstawieniem danych początkowych do bazy danych	340
Wdrożenie aplikacji	344
Podsumowanie	348
 Rozdział 13. Praca z Visual Studio Code	 349
Przygotowanie środowiska programistycznego	349
Instalacja Node.js	349

Sprawdzenie instalacji Node	351
Instalacja Git	351
Sprawdzenie instalacji Git	351
Instalacja narzędzia bower	352
Instalacja .NET Core	352
Sprawdzenie instalacji .NET Core	353
Instalacja Visual Studio Code	353
Sprawdzenie instalacji Visual Studio Code	354
Instalacja rozszerzenia Visual Studio Code C#	354
Utworzenie projektu ASP.NET Core	355
Przygotowanie projektu z użyciem Visual Studio Code	356
Zarządzanie pakietami działającymi po stronie klienta	357
Konfigurowanie aplikacji	358
Kompilacja i uruchomienie projektu	359
Odtworzenie aplikacji PartyInvites	359
Utworzenie modelu i repozytorium	360
Utworzenie bazy danych	363
Utworzenie kontrolera i widoków	365
Testy jednostkowe w Visual Studio Code	369
Utworzenie testu jednostkowego	370
Wykonanie testów	370
Podsumowanie	371

Część II ASP.NET Core MVC 2 w szczegółach **373**

Rozdział 14. Konfigurowanie aplikacji **375**

Utworzenie przykładowego projektu	377
Konfigurowanie projektu	378
Dodawanie pakietów do projektu	379
Dodawanie pakietów narzędziowych do projektu	381
Poznajemy klasę Program	381
Poznajemy szczegóły konfiguracji	382
Poznajemy klasę Startup	385
Poznajemy usługi ASP.NET	388
Poznajemy oprogramowanie pośredniczące ASP.NET	391
Poznajemy sposób wywoływania metody Configure()	401
Dodawanie pozostałych komponentów oprogramowania pośredniczącego	405
Konfigurowanie aplikacji	410
Użycie danych konfiguracyjnych	414
Konfigurowanie systemu rejestrowania danych	416
Konfigurowanie mechanizmu wstrzykiwania zależności	420
Konfiguracja usług MVC	421
Praca ze skomplikowaną konfiguracją	423
Utworzenie oddzielnych zewnętrznych plików konfiguracyjnych	423
Utworzenie różnych metod konfiguracyjnych	424
Utworzenie różnych klas konfiguracyjnych	426
Podsumowanie	428

Rozdział 15. Routing URL	429
Utworzenie przykładowego projektu	430
Utworzenie klasy modelu	431
Utworzenie przykładowych kontrolerów	431
Utworzenie widoku	433
Wprowadzenie do wzorców URL	434
Tworzenie i rejestrowanie prostej trasy	435
Definiowanie wartości domyślnych	436
Definiowanie osadzonych wartości domyślnych	438
Użycie statycznych segmentów adresu URL	440
Definiowanie własnych zmiennych segmentów	444
Użycie własnych zmiennych jako parametrów metod akcji	447
Definiowanie opcjonalnych segmentów URL	448
Definiowanie tras o zmiennej długości	450
Ograniczenia tras	452
Ograniczanie trasy z użyciem wyrażeń regularnych	456
Użycie ograniczeń dotyczących typu i wartości	457
Ograniczanie trasy do zbioru wartości	458
Definiowanie własnych ograniczeń	460
Użycie atrybutów routingu	462
Przygotowanie do użycia atrybutów routingu	462
Włączanie i stosowanie atrybutów routingu	463
Zastosowanie ograniczeń trasy	466
Podsumowanie	467
 Rozdział 16. Zaawansowane funkcje routingu	 469
Utworzenie przykładowego projektu	470
Generowanie wychodzących adresów URL w widokach	471
Wygenerowanie wychodzącego adresu URL	472
Generowanie adresów URL (nie łączy)	482
Dostosowanie systemu routingu	484
Zmiana konfiguracji systemu routingu	484
Tworzenie własnej implementacji klasy routingu	485
Korzystanie z obszarów	496
Tworzenie obszaru	496
Utworzenie trasy obszaru	497
Wypełnianie obszaru	498
Generowanie łączy do akcji z obszarów	500
Najlepsze praktyki schematu adresów URL	502
Twórz jasne i przyjazne dla człowieka adresy URL	502
GET oraz POST — wybierz właściwie	503
Podsumowanie	503
 Rozdział 17. Kontrolery i akcje	 505
Utworzenie przykładowego projektu	506
Przygotowanie widoków	507
Poznajemy kontrolery	509

Tworzenie kontrolera	509
Tworzenie kontrolera POCO	510
Użycie klasy bazowej kontrolera	512
Pobieranie danych kontekstu	513
Pobieranie danych z obiektów kontekstu	513
Użycie parametrów metod akcji	517
Generowanie odpowiedzi	519
Wygenerowanie odpowiedzi za pomocą obiektu kontekstu	519
Poznajemy wyniki akcji	520
Wygenerowanie odpowiedzi HTML	522
Wykonywanie przekierowań	530
Zwrot różnego typu treści	537
Udzielanie odpowiedzi wraz z zawartością plików	540
Zwracanie błędów i kodów HTTP	541
Pozostałe klasy wyniku akcji	543
Podsumowanie	544
Rozdział 18. Wstrzykiwanie zależności	545
Utworzenie przykładowego projektu	546
Utworzenie modelu i repozytorium	547
Utworzenie kontrolera i widoku	548
Utworzenie projektu testów jednostkowych	550
Utworzenie luźno powiązanych ze sobą komponentów	550
Analiza luźno powiązanych ze sobą komponentów	551
Wprowadzenie do wstrzykiwania zależności na platformie ASP.NET	557
Przygotowanie do użycia mechanizmu wstrzykiwania zależności	557
Konfigurowanie dostawcy usługi	559
Testy jednostkowe kontrolera wraz ze zdefiniowaną zależnością	560
Użycie łańcucha zależności	561
Użycie mechanizmu wstrzykiwania zależności dla konkretnego typu	564
Poznajemy cykl życiowy usługi	566
Użycie cyklu życiowego usługi	566
Zastosowanie cyklu życiowego zasięgu	572
Zastosowanie cyklu życiowego usługi typu singleton	573
Użycie wstrzyknięcia akcji	575
Użycie atrybutów wstrzykiwania właściwości	575
Ręczne żądanie obiektu implementacji	576
Podsumowanie	577
Rozdział 19. Filtry	579
Utworzenie przykładowego projektu	580
Włączenie szyfrowania SSL	581
Utworzenie kontrolera i widoku	581
Użycie filtrów	583
Poznajemy filtry	586
Pobieranie danych kontekstu	587
Użycie filtrów autoryzacji	587
Użycie filtru autoryzacji	588

Użycie filtrów akcji	591
Utworzenie filtra akcji	592
Utworzenie asynchronicznego filtra akcji	593
Używanie filtra wyniku	594
Utworzenie filtra wyniku	595
Utworzenie asynchronicznego filtra wyniku	596
Utworzenie filtra hybrydowego — akcji i wyniku	598
Użycie filtrów wyjątków	599
Utworzenie filtra wyjątku	601
Użycie mechanizmu wstrzykiwania zależności z filtrami	603
Spełnienie zależności filtra	603
Zarządzanie cyklem życiowym filtra	607
Użycie filtrów globalnych	610
Poznajemy i zmieniamy kolejność wykonywania filtrów	612
Zmiana kolejności filtrów	614
Podsumowanie	615

Rozdział 20. Kontrolery API **617**

Utworzenie przykładowego projektu	618
Utworzenie modelu i repozytorium	618
Utworzenie kontrolera i widoków	620
Poznajemy rolę kontrolerów typu RESTful	624
Problem związany z szybkością działania aplikacji	624
Problem związany z efektywnością działania aplikacji	624
Problem związany z otwartością aplikacji	625
Poznajemy kontrolery typu API i REST	625
Utworzenie kontrolera API	626
Testowanie kontrolera API	630
Użycie kontrolera API w przeglądarce WWW	635
Poznajemy sposoby formatowania treści	637
Poznajemy domyślną politykę treści	637
Poznajemy negocjację treści	639
Określanie formatu danych akcji	641
Pobranie formatu danych z trasy lub ciągu tekstowego zapytania	642
Włączenie pełnej negocjacji treści	644
Otrzymywanie danych w różnych formatach	645
Podsumowanie	646

Rozdział 21. Widoki **647**

Utworzenie przykładowego projektu	648
Tworzenie własnego silnika widoku	649
Tworzenie własnej implementacji IView	651
Tworzenie implementacji IViewEngine	652
Rejestrowanie własnego silnika widoku	653
Testowanie silnika widoku	654
Korzystanie z silnika Razor	656
Przygotowanie przykładowego projektu	656
Poznajemy widoki Razor	658

Dodawanie dynamicznych treści do widoku Razor	662
Zastosowanie sekcji układu	663
Użycie widoków częściowych	668
Dodanie treści JSON do widoku	670
Konfigurowanie silnika Razor	672
Poznajemy ekspandery widoku	673
Podsumowanie	678

Rozdział 22. Komponenty widoku **679**

Utworzenie przykładowego projektu	680
Utworzenie modeli i repozytoriów	680
Utworzenie kontrolera i widoków	682
Konfigurowanie aplikacji	685
Poznajemy komponent widoku	686
Utworzenie komponentu widoku	686
Utworzenie komponentu widoku typu POCO	687
Dziedziczenie po klasie bazowej ViewComponent	688
Poznajemy wynik działania komponentu widoku	690
Pobieranie danych kontekstu	695
Tworzenie asynchronicznego komponentu widoku	701
Utworzenie hybrydy — kontroler i komponent widoku	703
Utworzenie widoku hybrydowego	704
Użycie klasy hybrydowej	705
Podsumowanie	707

Rozdział 23. Poznajemy atrybuty pomocnicze znaczników **709**

Utworzenie przykładowego projektu	710
Utworzenie modelu i repozytorium	710
Utworzenie kontrolera, układu i widoków	711
Konfigurowanie aplikacji	714
Utworzenie atrybutu pomocniczego znacznika	715
Zdefiniowanie klasy atrybutu pomocniczego znacznika	715
Rejestrowanie atrybutu pomocniczego znacznika	719
Użycie atrybutu pomocniczego znacznika	719
Zarządzanie zasięgiem atrybutu pomocniczego znacznika	721
Zaawansowane funkcje atrybutu pomocniczego znacznika	725
Tworzenie elementów skrótu	726
Umieszczanie treści przed elementem i po nim	728
Pobieranie danych kontekstu widoku za pomocą mechanizmu wstrzykiwania zależności	732
Praca z modelem widoku	734
Koordinacja między atrybutami pomocniczymi znaczników	736
Zawieszenie wygenerowania elementu	738
Podsumowanie	739

Rozdział 24. Użycie atrybutów pomocniczych znaczników formularza **741**

Przygotowanie przykładowego projektu	742
--------------------------------------	-----

Wyzerowanie widoków i układu	742
Praca ze znacznikami formularza HTML	744
Zdefiniowanie metody docelowej formularza	745
Użycie funkcji CSRF	746
Praca ze znacznikami <input>	747
Konfigurowanie znaczników <input>	748
Formatowanie wartości danych	750
Praca ze znacznikiem <label>	753
Praca ze znacznikami <select> i <option>	755
Użycie źródła danych do przygotowania znacznika <select>	756
Wygenerowanie znaczników <option> na podstawie typu wyliczeniowego	756
Praca ze znacznikiem <textarea>	761
Weryfikacja atrybutów pomocniczych znaczników formularza	763
Podsumowanie	763

Rozdział 25. Używanie pozostałych wbudowanych atrybutów pomocniczych znaczników

765

Przygotowanie przykładowego projektu	766
Używanie atrybutu pomocniczego znacznika <environment>	767
Używanie atrybutów pomocniczych znaczników obsługujących pliki JavaScript i CSS	767
Zarządzanie plikami JavaScript	768
Zarządzanie arkuszami stylów CSS	777
Praca ze znacznikiem <a>	780
Praca ze znacznikiem <image>	781
Użycie buforowanych danych	782
Określenie czasu wygaśnięcia buforowanej treści	785
Użycie wariantów buforowania	787
Użycie względnego adresu URL w aplikacji	788
Podsumowanie	791

Rozdział 26. Dołączanie modelu

793

Utworzenie przykładowego projektu	794
Utworzenie modelu i repozytorium	794
Utworzenie kontrolera i widoku	796
Konfigurowanie aplikacji	797
Poznajemy dołączanie modelu	799
Poznajemy dołączanie wartości domyślnej	800
Dołączanie typów prostych	802
Dołączanie typów złożonych	803
Dołączanie tablic i kolekcji	813
Określanie źródła dołączania modelu	819
Wybór standardowego źródła danych dla funkcji dołączania modelu	821
Użycie nagłówków jako źródła danych dla funkcji dołączania modelu	822
Użycie treści żądania jako źródła danych dla funkcji dołączania modelu	825
Podsumowanie	827

Rozdział 27. Kontrola poprawności danych modelu	829
Utworzenie przykładowego projektu	830
Utworzenie modelu	831
Utworzenie kontrolera	832
Utworzenie układu i widoków	832
Potrzeba stosowania kontroli poprawności danych modelu	834
Jawna kontrola poprawności modelu	835
Wyświetlenie użytkownikowi błędów podczas kontroli poprawności	838
Wyświetlanie komunikatów kontroli poprawności	840
Wyświetlanie błędów kontroli poprawności na poziomie właściwości	843
Wyświetlanie błędów kontroli poprawności na poziomie modelu	845
Definiowanie reguł poprawności za pomocą metadanych	848
Tworzenie własnego atrybutu kontroli poprawności	851
Użycie kontroli poprawności po stronie klienta	853
Wykonywanie zdalnej kontroli poprawności	856
Podsumowanie	859
 Rozdział 28. Rozpoczęcie pracy z ASP.NET Core Identity	 861
Utworzenie przykładowego projektu	862
Utworzenie kontrolera i widoku	863
Konfiguracja ASP.NET Core Identity	865
Utworzenie klasy użytkownika	865
Utworzenie klasy kontekstu bazy danych	867
Konfigurowanie ciągu tekstowego połączenia z bazą danych	867
Utworzenie bazy danych systemu ASP.NET Core Identity	869
Używanie systemu ASP.NET Core Identity	870
Lista kont użytkowników	870
Utworzenie konta użytkownika	872
Kontrola poprawności hasła	876
Kontrola poprawności informacji o użytkowniku	884
Ukończenie przygotowania funkcji administracyjnych	889
Implementacja funkcji usunięcia konta użytkownika	890
Implementacja funkcji edycji konta użytkownika	891
Podsumowanie	896
 Rozdział 29. Użycie ASP.NET Core Identity	 897
Utworzenie przykładowego projektu	897
Uwierzytelnianie użytkownika	898
Przygotowanie do implementacji uwierzytelniania	900
Dodanie funkcji uwierzytelniania użytkownika	903
Testowanie uwierzytelniania	905
Uwierzytelnianie użytkownika z uwzględnieniem roli	906
Tworzenie i usuwanie ról	907
Zarządzanie użytkownikami przypisanymi do roli	912
Używanie ról podczas autoryzacji	917
Przygotowanie bazy danych	921
Podsumowanie	924

Rozdział 30. Zaawansowane funkcje ASP.NET Core Identity	925
Utworzenie przykładowego projektu	926
Dodawanie kolejnych właściwości do klasy przedstawiającej użytkownika	926
Przygotowanie do migracji bazy danych	930
Testowanie nowych właściwości	931
Praca z oświadczeniami i polityką	931
Poznajemy oświadczenie	932
Tworzenie oświadczenia	936
Użycie polityki autoryzacji	939
Użycie polityki w celu autoryzacji dostępu do zasobu	945
Uwierzytelnianie za pomocą dostawcy zewnętrznego	950
Zarejestrowanie aplikacji w Google	951
Włączenie uwierzytelniania za pomocą Google	951
Podsumowanie	956
 Rozdział 31. Konwencje dotyczące modelu i ograniczenia akcji	 957
Utworzenie przykładowego projektu	957
Utworzenie modelu widoku, kontrolera i widoku	958
Używanie modelu aplikacji i konwencji modelu	960
Poznajemy model aplikacji	961
Role konwencji modelu	965
Utworzenie konwencji modelu	965
Kolejność wykonywania konwencji modelu	970
Utworzenie globalnych konwencji modelu	971
Używanie ograniczeń akcji	973
Przygotowanie przykładowego projektu	973
Poznajemy ograniczenie akcji	975
Utworzenie ograniczenia akcji	976
Spełnianie zależności w ograniczeniu akcji	981
Podsumowanie	983
 Skorowidz	 985