

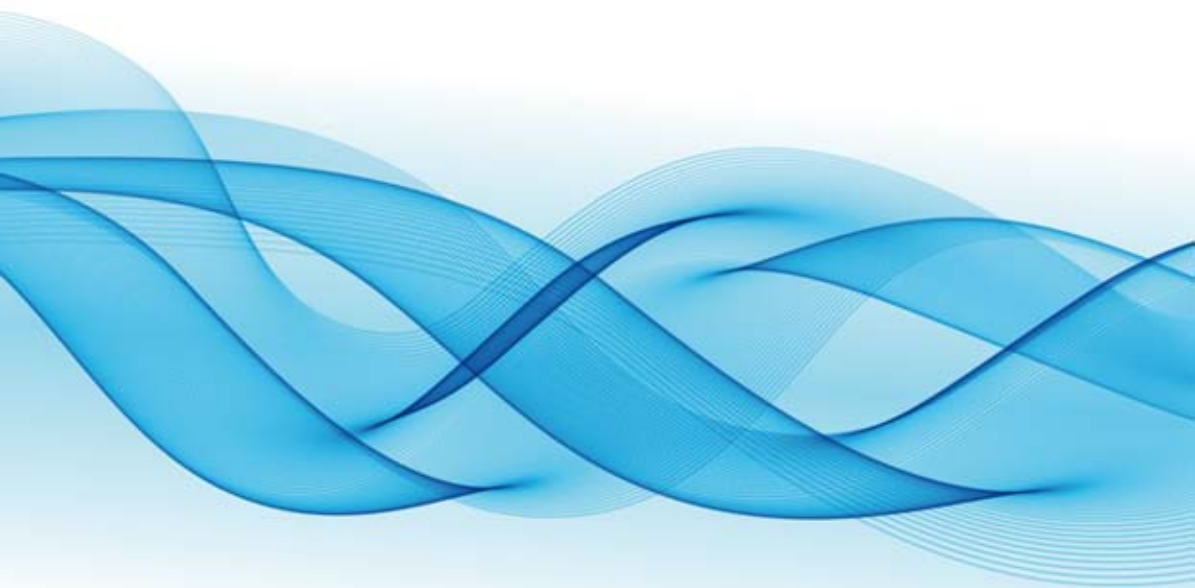
Dawid Borycki, Jacek Matulewski, Maciej Pakulski, Maciej Grabek

---

# ASP.NET MVC

---

Kompletny przewodnik dla programistów  
interaktywnych aplikacji internetowych  
w Visual Studio



---

## ASP.NET MVC

Skorzystaj z pomocy potężnego sprzymierzeńca!

Jak stworzyć wydajną aplikację działającą po stronie serwera?

Jak zaprząć bazy danych do ścisłej współpracy z aplikacją internetową?

Jak połączyć technologie ASP.NET MVC i ASP.NET WebForms dla uzyskania najlepszego efektu?

Jak zaimplementować serwis WebAPI oraz aplikację ASP.NET MVC 4 kompatybilną z urządzeniami mobilnymi?

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Ewelina Burska

Projekt okładki: Studio Gravite/Olsztyn

Obarek, Pokoński, Pazdrijowski, Zaprucki

Materiały graficzne na okładce zostały wykorzystane za zgodą Shutterstock.

Wydawnictwo HELION

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)

WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie/aspnvs>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-246-3238-1

Copyright © Helion 2014

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

# Spis treści

<b>Przedmowa</b> .....	<b>9</b>
<b>Wstęp</b> .....	<b>11</b>
<b>Część I ASP.NET MVC</b> .....	<b>13</b>
<b>Rozdział 1. Podstawowe aspekty projektu aplikacji ASP.NET MVC</b> .....	<b>15</b>
ASP.NET MVC .....	15
Projekt aplikacji MVC .....	18
Szablon projektu .....	19
Struktura projektu aplikacji ASP.NET MVC .....	21
Podsumowanie .....	23
<b>Rozdział 2. Kontroler i widok</b> .....	<b>25</b>
Funkcje i metody kontrolera .....	25
Projektowanie kontrolera .....	27
Widok .....	30
Projektowanie widoku .....	31
Transfer danych między widokiem a kontrolerem .....	36
Podsumowanie .....	37
<b>Rozdział 3. Model</b> .....	<b>39</b>
Wprowadzenie .....	39
Baza danych .....	40
Warstwa dostępu do bazy danych .....	42
Logika biznesowa .....	44
Implementacja widoku typu GridView .....	48
Podsumowanie .....	52
<b>Rozdział 4. Walidacja danych</b> .....	<b>53</b>
Wprowadzenie .....	53
Atrybuty modelu i walidacja danych w praktyce .....	55
Przygotowanie projektu aplikacji Kadry .....	55
Widoki kontrolera .....	58

Kontroler .....	63
Konfiguracja walidacji danych .....	66
Walidacja danych po stronie klienta .....	67
Walidacja danych a technologia ADO.NET Entity Framework .....	68
Podsumowanie .....	71
<b>Rozdział 5. Wyrażenia regularne a kontrola poprawności danych .....</b>	<b>73</b>
Podstawowe informacje o wyrażeniach regularnych .....	73
Odnajdywanie znaków specjalnych .....	74
Odnajdywanie znaków i cyfr .....	74
Odnajdywanie znaków w wyznaczonych miejscach łańcucha .....	75
Określanie liczby wystąpień podanych znaków .....	76
Tworzenie wzorców .....	76
Aplikacja .....	76
Kod pocztowy .....	80
Imię żeńskie .....	81
Walidacja adresu URL .....	83
Atrybuty modelu wykorzystujące wyrażenia regularne .....	84
Podsumowanie .....	88
<b>Rozdział 6. Asynchroniczne aplikacje internetowe — Microsoft AJAX .....</b>	<b>91</b>
Wprowadzenie .....	91
Aktualizacja zawartości wybranego elementu witryny .....	92
Częściowe odświeżanie witryny a fragment widoku .....	97
Ankieta (moduł do głosowania) .....	102
Odświeżenie widoku mapy serwisu Google .....	108
<b>Rozdział 7. Technologia AJAX a biblioteka jQuery .....</b>	<b>113</b>
Wprowadzenie .....	113
Aktualizacja zawartości wybranego elementu witryny .....	113
Automatyczne uzupełnienie pola tekstowego .....	115
Mechanizm IntelliSense a składnia jQuery .....	119
Podsumowanie .....	120
<b>Rozdział 8. Trasowanie adresów URL .....</b>	<b>121</b>
Wprowadzenie .....	121
Wzorce URL .....	122
Domyślne reguły trasowania i wzorce URL .....	123
Własne reguły trasowania .....	124
Zablokowanie obsługi wybranych żądań .....	124
Podsumowanie .....	126
<b>Rozdział 9. Filtry .....</b>	<b>127</b>
Wprowadzenie .....	127
Podstawowe atrybuty filtrów .....	128
[Authorize] .....	128
[HandleError] .....	129
[OutputCache] .....	133
[RequireHttps] .....	135
[NonAction] .....	135
Kolejność wykonywania filtrów .....	137

Implementacja własnych filtrów .....	139
Filtry akcji .....	139
Filtry autoryzacyjne, wyniku i wyjątków .....	144
Podsumowanie .....	146
<b>Rozdział 10. Bezpieczne aplikacje internetowe .....</b>	<b>147</b>
Potrzeba zabezpieczeń .....	147
Uwierzytelnienie i autoryzacja .....	149
Mechanizmy uwierzytelnienia zintegrowane z ASP.NET .....	149
Konfiguracja uwierzytelnienia .....	153
Autoryzacja .....	157
Grupy użytkowników .....	158
Podsumowanie .....	160
<b>Rozdział 11. Konfiguracja zabezpieczeń i panel Web Site Administration Tool ....</b>	<b>161</b>
Wprowadzenie .....	161
Użytkownicy, grupy i reguły dostępu .....	163
Ustawienia aplikacji oraz odczyt zawartości pliku konfiguracyjnego .....	167
Wyłączenie aplikacji i konfiguracja serwera SMTP .....	171
Komunikaty o błędach .....	171
Zarządzanie dostawcami usług .....	178
Podsumowanie .....	179
<b>Rozdział 12. Zabezpieczenie witryny przed złośliwym kodem .....</b>	<b>181</b>
Wprowadzenie .....	181
Działanie złośliwego kodu .....	181
Zabezpieczanie pliku konfiguracyjnego .....	187
Podsumowanie .....	192
<b>Rozdział 13. Kontroler uwierzytelnienia w aplikacji ASP.NET MVC .....</b>	<b>195</b>
Wprowadzenie .....	195
Model .....	195
Klasa kontrolera .....	198
Widoki kontrolera .....	203
Podsumowanie .....	209
<b>Rozdział 14. Dynamiczne zarządzanie użytkownikami i grupami .....</b>	<b>211</b>
Wprowadzenie.....	211
Kontroler panelu administracyjnego.....	212
Podział użytkowników na grupy .....	219
Podsumowanie.....	224
<b>Rozdział 15. Biblioteka Knockout .....</b>	<b>227</b>
Knockout, czyli interfejs użytkownika z wykorzystaniem wzorca MVVM .....	227
Knockout — wykorzystanie szablonów JavaScript .....	230
<b>Część II Technologie bazodanowe w aplikacjach internetowych .....</b>	<b>235</b>
<b>Rozdział 16. Podstawy ADO.NET .....</b>	<b>237</b>
Podstawy relacyjnych baz danych .....	237
Technologia ADO.NET .....	238

Instalacja bazy Northwind .....	240
Połączenie ze źródłem danych .....	241
Modyfikacja danych w obiekcie DataSet .....	249
Tworzenie nowych rekordów .....	250
Edycja rekordów .....	257
Wersjonowanie obiektu DataRow i kontrola wprowadzanych danych .....	263
Usuwanie rekordów .....	270
<b>Rozdział 17. Obiekt TableAdapter jako pomost między DataSet a źródłem danych .....</b>	<b>273</b>
Parametryzacja kwerend .....	274
Edycja danych przy użyciu obiektu TableAdapter .....	279
Integralność danych i ich usuwanie .....	288
Wstawianie danych z wykorzystaniem obiektu TableAdapter .....	294
<b>Rozdział 18. Scaffolding, czyli ekspresowe tworzenie internetowych aplikacji bazodanowych .....</b>	<b>301</b>
Lista rekordów .....	301
Usuwanie rekordów .....	305
Edycja rekordów .....	307
Tworzenie rekordów .....	311
Formularz z podformularzem (Master/Detail Form) .....	315
<b>Rozdział 19. Transakcje .....</b>	<b>319</b>
Tworzenie i ręczna kontrola transakcji .....	319
Automatyczne zarządzanie transakcjami .....	327
Konkurencyjność i poziom izolacji transakcji .....	332
<b>Rozdział 20. Bezpieczeństwo w aplikacjach bazodanowych .....</b>	<b>335</b>
Szyfrowanie połączenia .....	335
Zabezpieczenie kodu pośredniego przy pomocy Code Access Security (CAS) .....	338
ConnectionString a sposoby uwierzytelnienia w serwerze MS SQL Server .....	344
Uwagi końcowe dotyczące projektowania aplikacji bazodanowych .....	345
<b>Rozdział 21. Entity Framework .....</b>	<b>347</b>
Podstawy Entity Framework .....	348
Pierwsze zapytanie .....	348
Detale produktu .....	352
Dodawanie nowego produktu .....	353
Edycja produktu .....	355
Usuwanie produktu .....	357
Tworzenie schematu bazy danych na bazie modelu encji .....	357
Entity Framework i POCO .....	360
<b>Część III ASP.NET MVC a ASP.NET WebForms .....</b>	<b>365</b>
<b>Rozdział 22. Integracja komponentów WebForms z aplikacją ASP.NET MVC na przykładzie technologii SQL Server Reporting Services .....</b>	<b>367</b>
Pierwszy raport .....	368
Konfiguracja źródła danych .....	368
Projektowanie raportu .....	371

Kolumny obliczeniowe raportu .....	378
Stosowanie formatu prezentacji danych .....	379
Grupowanie danych .....	381
Projektowanie graficznego układu raportu .....	383
Etykiety, rysunki i listy .....	384
Prezentacja danych w postaci macierzowej .....	390
Parametry raportu i filtrowanie danych .....	394
Filtr definiowany na poziomie raportu .....	395
Filtrowanie raportu na etapie pobierania danych źródłowych .....	401
Kluczowe wskaźniki efektywności .....	403
Wykresy .....	406
<b>Rozdział 23. Eksport danych .....</b>	<b>413</b>
<b>Rozdział 24. Księga gości w MVC. Porównanie ASP.NET Web Forms i ASP.NET MVC .....</b>	<b>423</b>
Tworzenie projektu .....	423
Widok — formularz dodawania wpisu .....	425
Model — obsługa plików XML .....	427
Aplikacja — rejestrowanie zdarzeń i trasowanie .....	430
Kontroler — obsługa POST .....	431
Widok — wyświetlanie wpisów .....	432
Widok — walidacja .....	435
Kontroler — użycie modelu odsyłanego przez widok .....	440
<b>Dodatki .....</b>	<b>447</b>
<b>Dodatek A ASP.NET MVC 4 .....</b>	<b>449</b>
Wsparcie dla urządzeń mobilnych .....	449
Sformułowanie problemu .....	450
Przystosowanie widoków aplikacji do urządzeń mobilnych .....	457
OAuth, czyli otwarta autoryzacja .....	460
Implementacja zdalnej autoryzacji w powiązaniu z portalem Facebook .....	461
Przetwarzanie asynchroniczne .....	464
Wprowadzenie .....	464
Potrzeba wykorzystania asynchronicznych kontrolerów .....	466
Kontrolery asynchroniczne i klasa Thread .....	469
Kontrolery asynchroniczne a zadania .....	472
Grupowanie i optymalizacja skryptów oraz kaskadowych arkuszy stylów .....	475
Web API .....	477
Wprowadzenie .....	477
Implementacja serwisu sieciowego .....	479
Implementacja klienta Web API .....	483
Podsumowanie .....	494
<b>Dodatek B Publikacja aplikacji ASP.NET za pomocą internetowych usług informacyjnych (IIS) .....</b>	<b>495</b>
Wprowadzenie .....	495
Instalacja i konfiguracja serwera internetowych usług informacyjnych IIS .....	496
Instalacja serwera IIS w systemie Windows 7 .....	496
Instalacja serwera IIS w systemie Windows 8 .....	496

Publikowanie aplikacji na serwerze IIS .....	497
Konfiguracja puli aplikacji .....	498
Instalacja ASP.NET 4/4.5 na serwerze IIS .....	498
Publikacja aplikacji .....	500
Uruchomienie aplikacji .....	503
IIS jako serwer do rozwoju aplikacji .....	504
<b>Dodatek C ASP.NET Identity w MVC 5 i Visual Studio 2013 .....</b>	<b>505</b>
Wstęp.....	505
Szablony projektów ASP.NET w Visual Studio 2013 .....	505
Kontroler zarządzający użytkownikami i rolami .....	508
Dynamiczne zarządzanie użytkownikami .....	509
Statyczne zarządzanie rolami .....	519
Dynamiczne zarządzanie rolami.....	519
Przykładowe wykorzystanie ról.....	524
Podsumowanie.....	526
<b>Skorowidz .....</b>	<b>527</b>



## Rozdział 18.

# Scaffolding, czyli ekspresowe tworzenie internetowych aplikacji bazodanowych

*Dawid Borycki*

W dwóch poprzednich rozdziałach samodzielnie utworzyliśmy komponenty prezentujące dane rekordów z bazy danych, a także umożliwiające ich edycję i usuwanie. Wykorzystaliśmy do tego celu bibliotekę jQuery UI. W tym rozdziale chciałbym zaprezentować tak zwany *scaffolding*. Jest to procedura dostępna między innymi w aplikacjach ASP.NET MVC, umożliwiająca automatyczne wygenerowanie widoków (komponentów) aplikacji internetowej, które realizują bazodanowy schemat CRUD (ang. *Create Read Update Delete*). Schemat CRUD obejmuje podstawowe elementy wszystkich aplikacji bazodanowych, czyli tworzenie, odczytywanie, aktualizowanie i usuwanie rekordów z tabel danych.

## Lista rekordów

Opis techniki *scaffolding* w aplikacjach ASP.NET MVC rozpocznę od wygenerowania widoku listy rekordów w aplikacji *NorthwindMVC*. Automatycznie wygenerowany widok skoryguję w celu dostosowania go do potrzeb aplikacji:

1. Główny widok aplikacji *NorthwindMVC* (plik *Index.cshtml*) uzupełnij o następujące polecenie:

```
<p>  
    @Html.ActionLink("Scaffolding", "ScaffoldingList")  
</p>
```

2. W *Solution Explorer* rozwiń węzeł *Views*, a następnie kliknij prawym przyciskiem myszy folder *Home*.
3. Wybierz opcję *Add*, a następnie *View...* z menu kontekstowego.
4. W kreatorze *Add View* (rysunek 18.1):

**Rysunek 18.1.**  
Widok kreatora  
*Add View*

- a) Zmień nazwę widoku na *ScaffoldingList*.
  - b) Zaznacz pole wyboru *Create a strongly-typed view*.
  - c) Z listy dostępnych modeli wybierz pozycję *CustomersRow*.
  - d) Z listy rozwijanej *Scaffold template* wybierz *List*.
  - e) Kliknij przycisk *Add*.
5. Utworzony w ten sposób plik *ScaffoldingList.cshtml* zmodyfikuj według wzoru z listingu 18.1.

**Listing 18.1.** Zmodyfikowany widok listy klientów

```
@model IEnumerable<NorthwindMVC.Models.NorthwindDataSet.CustomersRow>

@{
    ViewBag.Title = "ScaffoldingList";
}

<h2>ScaffoldingList</h2>
<h2>Lista klientów</h2>

<p>
    @Html.ActionLink("Create New", "Create")
    @Html.ActionLink("Nowy rekord", "ScaffoldingCreate")
</p>
```

```
<table>
  <tr>
    <th>
      CustomerID
    </th>
    <th>
      CompanyName
    </th>
    <th>
      ContactName
    </th>
    <th>
      ContactTitle
    </th>
    <th>
      Address
    </th>
    <th>
      City
    </th>
    <th>
      Region
    </th>
    <th>
      PostalCode
    </th>
    <th>
      Country
    </th>
    <th>
      Phone
    </th>
    <th>
      Fax
    </th>
    <th>
      RowError
    </th>
    <th>
      HasErrors
    </th>
  <th></th>
</tr>

@foreach (var item in Model) {
  <tr>
    <td>
      @Html.DisplayFor(modelItem => item.CustomerID)
    </td>
    <td>
      @Html.DisplayFor(modelItem => item.CompanyName)
    </td>
    <td>
      @Html.DisplayFor(modelItem => item.ContactName)
    </td>
    <td>
```

```

        @Html.DisplayFor(modelItem => item.ContactTitle)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.Address)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.City)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.Region)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.PostalCode)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.Country)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.Phone)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.Fax)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.RowError)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.HasErrors)
    </td>
    <td>
        @Html.ActionLink("Edytuj", "ScaffoldingEdit", new { id =
            ↪item.CustomerID }) |
        @Html.ActionLink("Zamówienia", "ScaffoldingMasterDetail", new { id =
            ↪item.CustomerID }) |
        @Html.ActionLink("Usuń", "ScaffoldingDelete", new { id =
            ↪item.CustomerID })
    </td>
</tr>
}
</table>

```

## 6. W pliku *HomeController.cs*:

### a) Utwórz pole klasy:

```
CustomersTableAdapter customersTableAdapter = new CustomersTableAdapter();
```

### b) Dodaj polecenia z listingu 18.2.

#### Listing 18.2. Prezentacja listy klientów

```

private void PobierzDaneKlientow()
{
    northwindDataSet.EnforceConstraints = false;
    customersTableAdapter.Fill(northwindDataSet.Customers);
}

```

```

        northwindDataSet.EnforceConstraints = true;
    }

    public ActionResult ScaffoldingList()
    {
        PobierzDaneKlientow();
        return View("ScaffoldingList", northwindDataSet.Customers);
    }

```

## 7. Skompiluj i uruchom aplikację.

Po uruchomieniu aplikacji i kliknięciu hiperłącza z etykietą *Scaffolding* zostanie wyświetlona lista klientów, której postać powinna być analogiczna do przedstawionej na rysunku 18.2. W kolejnym kroku zaimplementujemy możliwość usuwania, edycji oraz tworzenia rekordów w tabeli Customers.

CustomerID	CompanyName	ContactName	ContactTitle	Address	City
ALFKI	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Sales Representative	Obere Str. 57	Berlin <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
ANATR	Ana Trujillo Emparedados y helados	Ana Trujillo	Owner	Avda. de la Constitución 2222	México D.F. <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
ANTON	Antonio Moreno Taqueria	Antonio Moreno	Owner	Mataderos 2312	México D.F. <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
AROUT	Around the Horn	Thomas Hardy	Sales Representative	120 Hanover Sq.	London <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
BERGS	Berglunds snabbköp	Christina Berglund	Order Administrator	Bergsvägen 8	Luleå <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
BLAUS	Blauser See Delikatessen	Hanna Moos	Sales Representative	Forsterstr. 57	Mannheim <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
BLOMP	Blondesddsl pere et fils	Frédérique Citeaux	Marketing Manager	24, place Kléber	Strasbourg <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
BOLID	Bólido Comidas preparadas	Martín Sommer	Owner	C/ Araquil, 67	Madrid <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
BONAP	Bon app'	Laurence Leblan	Owner	12, rue des Bouchers	Marseille <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
BOTTM	Bottom-Dollar Markets	Elizabeth Lincoln	Accounting Manager	23 Tsawassen Blvd.	London <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
BSBEV	B's Beverages	Victoria Ashworth	Sales Representative	Fauntleroy Circus	London <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
CACTU	Cactus Comidas para llevar	Patricio Simpson	Sales Agent	Cerrito 333	Buenos Aires <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
CENTC	Centro comercial Moctezuma	Francisco Chang	Marketing Manager	Sierras de Granada 9993	México D.F. <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
CHOPS	Chop-suey Chinese	Yang Wang	Owner	Hauptstr. 29	Bern <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
COMMI	Comércio Mineiro	Pedro Afonso	Sales Associate	Av. dos Lusíadas, 23	Sao Paulo <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
CONSH	Consolidated Holdings	Elizabeth Brown	Sales Representative	Berkeley Gardens 12 Brewery	London <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
DRACD	Drachenblut Delikatessen	Sven Ottlieb	Order Administrator	Walserweg 21	Aachen <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
DUMON	Du monde entier	Janine Labrun	Owner	67, rue des Cinquante Otages	Nantes <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
EASTC	Eastern Connection	Ann Devon	Sales Agent	35 King George	London <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
ERNSH	Ernst Handel	Roland Mendel	Sales Manager	Kirchgasse 6	Graz <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
FAMIA	Familia Arquibaldo	Aria Cruz	Marketing Assistant	Rua Orós, 92	Sao Paulo <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
FISSA	FISSA Fabrica Inter. Salchichas S.A.	Diego Roel	Accounting Manager	C/ Moralzarzal, 86	Madrid <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
FOLIG	Folies gourmandes	Martine Rancé	Assistant Sales Agent	184, chaussée de Tournai	Lille <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
FOLKO	Folk och fä HB	Maria Larsson	Owner	Akergatan 24	Bräcke <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
FRANK	Frankenversand	Peter Franken	Marketing Manager	Berliner Platz 43	München <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
FRANR	France restauration	Carline Schmitt	Marketing Manager	54, rue Royale	Nantes <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
FRANS	Franchi S.p.A.	Paolo Accorti	Sales Representative	Via Monte Bianco 34	Torino <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
FURIB	Furia Bacalhau e Frutos do Mar	Lino Rodriguez	Sales Manager	Jardim das rosas n. 32	Lisboa <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>
GALED	Galería del gastronómo	Eduardo Saavedra	Marketing Manager	Rambla de Catalunya, 23	Barcelona <a href="#">Edytuj</a>   <a href="#">Zamówienia</a>   <a href="#">Usun</a>

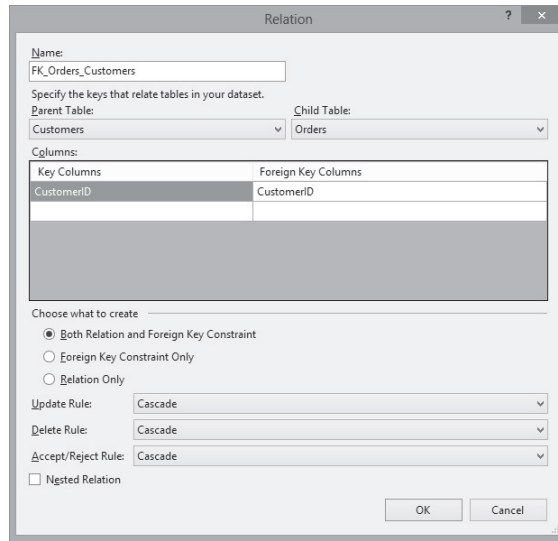
Rysunek 18.2. Lista klientów

## Usuwanie rekordów

W celu zaimplementowania możliwości usuwania rekordów z tabeli Customers wykonaj następujące czynności:

1. W widoku projektowania obiektu NorthwindDataSet skonfiguruj relację pomiędzy tabelami Orders i Customers według wzoru z rysunku 18.3.
2. Klasę kontrolera Home uzupełnij o polecenia z listingu 18.3.

**Rysunek 18.3.**  
Konfiguracja więzów  
integralności danych



**Listing 18.3.** Usuwanie rekordów z tabeli Customers

```
private void AktualizujDaneKlientow()
{
    northwindDataSet.EnforceConstraints = false;

    orderDetailsTableAdapter.Update(northwindDataSet.Order_Details);
    ordersTableAdapter.Update(northwindDataSet.Orders);
    customersTableAdapter.Update(northwindDataSet.Customers);

    northwindDataSet.EnforceConstraints = true;
}

public ActionResult ScaffoldingDelete(string id)
{
    NorthwindDataSet.CustomersRow cdr =
    ↪northwindDataSet.Customers.FindByCustomerID(id);
    if (cdr != null)
    {
        // Usuwanie rekordów potomnych
        DataRow[] zamowienia =
        ↪cdr.GetChildRows(northwindDataSet.Relations["FK_Orders_Customers"]);

        foreach (DataRow dr in zamowienia)
            dr.Delete();

        // Usuwanie rekordu klienta
        cdr.Delete();

        // Aktualizacja wszystkich powiązanych tabel
        AktualizujDaneKlientow();
    }

    return ScaffoldingList();
}
```

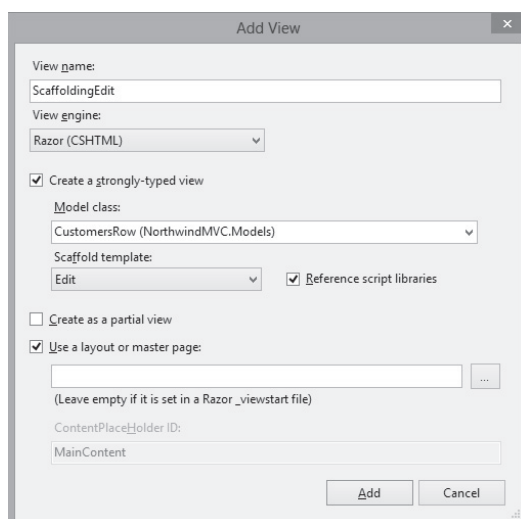
Podczas usuwania danego rekordu należy zadbać o rekordy z innych tabel, które są z nim związane relacjami. Wiersze tabeli `Customers` są skojarzone z rekordami z tabel `Orders` oraz `OrdersDetails`. Z tego powodu aktualizują zawartości tych tabel po usunięciu wybranego rekordu klienta. Osieroczone rekordy z tabeli `Orders` są usuwane razem z nim.

## Edycja rekordów

Do edycji rekordów w tabeli `Customers` potrzebny będzie odpowiedni widok, który przygotuję na bazie automatycznie wygenerowanego kodu źródłowego:

1. Zgodnie z przepisem z podrozdziału „Lista rekordów” utwórz widok kontrolera `Home` i skonfiguruj go według wzoru z rysunku 18.4.

**Rysunek 18.4.**  
Konfiguracja widoku edycji klienta



2. Wygenerowany automatycznie plik widoku `ScaffoldingEdit.cshtml` zmodyfikuj zgodnie z listingiem 18.4.

**Listing 18.4.** Definicja widoku edycji klienta

```
@model NorthwindMVC.Models.NorthwindDataSet.CustomersRow

@{
    ViewBag.Title = "ScaffoldingEdit";
}

<h2>ScaffoldingEdit</h2>
<h2>Edycja rekordu</h2>

<script src="@Url.Content("~/Scripts/jquery.validate.min.js")"
    type="text/javascript"></script>
```

```

<script src="@Url.Content("~/Scripts/jquery.validate.unobtrusive.min.js")"
↳type="text/javascript"></script>

@using (Html.BeginForm("EdytujDaneKlienta", "Home", new {id = Model.CustomerID})) {
    @Html.ValidationSummary(true)
    <fieldset>
        <legend>Dane klienta</legend>

        <div class="editor-label">
            @Html.LabelFor(model => model.CustomerID)
        </div>
        <div class="editor-field">
            @Html.EditorFor(model => model.CustomerID)
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.CustomerID)
        </div>

        <div class="editor-label">
            @Html.LabelFor(model => model.CompanyName)
        </div>
        <div class="editor-field">
            @Html.EditorFor(model => model.CompanyName)
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.CompanyName)
        </div>

        <div class="editor-label">
            @Html.LabelFor(model => model.ContactName)
        </div>
        <div class="editor-field">
            @Html.EditorFor(model => model.ContactName)
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.ContactName)
        </div>

        <div class="editor-label">
            @Html.LabelFor(model => model.ContactTitle)
        </div>
        <div class="editor-field">
            @Html.EditorFor(model => model.ContactTitle)
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.ContactTitle)
        </div>

        <div class="editor-label">
            @Html.LabelFor(model => model.Address)
        </div>
        <div class="editor-field">
            @Html.EditorFor(model => model.Address)
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.Address)
        </div>

        <div class="editor-label">
            @Html.LabelFor(model => model.City)
        </div>
        <div class="editor-field">
            @Html.EditorFor(model => model.City)
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.City)
        </div>

        <div class="editor-label">

```



```

        @Html.LabelFor(model => model.Region)
    </div>
    <div class="editor-field">
        @Html.EditorFor(model => model.Region)
        @Html.ValidationMessageFor(model => model.Region)
    </div>

    <div class="editor-label">
        @Html.LabelFor(model => model.PostalCode)
    </div>
    <div class="editor-field">
        @Html.EditorFor(model => model.PostalCode)
        @Html.ValidationMessageFor(model => model.PostalCode)
    </div>

    <div class="editor-label">
        @Html.LabelFor(model => model.Country)
    </div>
    <div class="editor-field">
        @Html.EditorFor(model => model.Country)
        @Html.ValidationMessageFor(model => model.Country)
    </div>

    <div class="editor-label">
        @Html.LabelFor(model => model.Phone)
    </div>
    <div class="editor-field">
        @Html.EditorFor(model => model.Phone)
        @Html.ValidationMessageFor(model => model.Phone)
    </div>

    <div class="editor-label">
        @Html.LabelFor(model => model.Fax)
    </div>
    <div class="editor-field">
        @Html.EditorFor(model => model.Fax)
        @Html.ValidationMessageFor(model => model.Fax)
    </div>

    <div class="editor-label">
        @Html.LabelFor(model => model.RowError)
    </div>
    <div class="editor-field">
        @Html.EditorFor(model => model.RowError)
        @Html.ValidationMessageFor(model => model.RowError)
    </div>

    <p>
        <input type="submit" value="SaveZapisz" />
    </p>
</fieldset>
}

<div>
    @Html.ActionLink("Back to List", "Index")
    @Html.ActionLink("Powrót do listy rekordow", "ScaffoldingList")
</div>

```

### 3. W kontrolerze Home zdefiniuj metody z listingu 18.5.

#### Listing 18.5. Edycja danych klienta

```
public ActionResult ScaffoldingEdit(string id)
{
    NorthwindDataSet.CustomersRow cdr =
        ↪northwindDataSet.Customers.FindByCustomerID(id);

    if (cdr != null)
        return View("ScaffoldingEdit", cdr);
    else
        return ScaffoldingList();
}

private void PrzepiszDaneKlienta(FormCollection daneKlienta, ref
    ↪NorthwindDataSet.CustomersRow rekordKlienta)
{
    rekordKlienta.CompanyName = daneKlienta["CompanyName"].ToString();
    rekordKlienta.ContactName = daneKlienta["ContactName"].ToString();
    rekordKlienta.ContactTitle = daneKlienta["ContactTitle"].ToString();
    rekordKlienta.Address = daneKlienta["Address"].ToString();
    rekordKlienta.City = daneKlienta["City"].ToString();
}

public ActionResult EdytujDaneKlienta(FormCollection daneKlienta, string id)
{
    NorthwindDataSet.CustomersRow cdr =
        ↪northwindDataSet.Customers.FindByCustomerID(id);
    if (cdr != null)
    {
        PrzepiszDaneKlienta(daneKlienta, ref cdr);
        AktualizujDaneKlientow();
    }
    return ScaffoldingList();
}
```

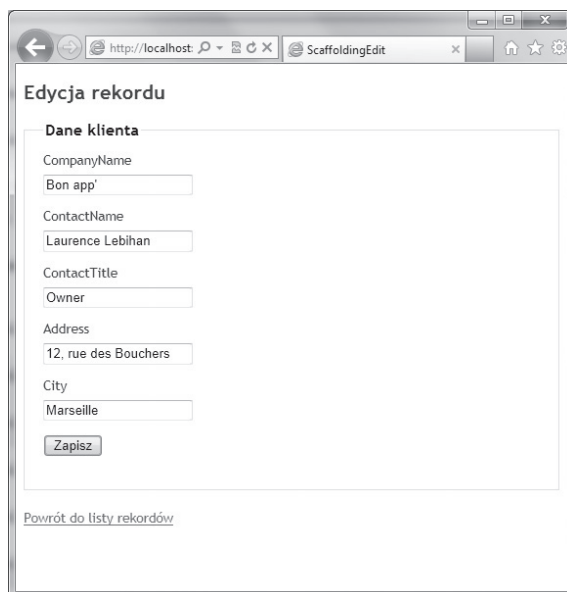
Proces edycji rekordu w bazie danych za pomocą technologii ADO.NET opiera się na informacjach zebranych w poprzednich rozdziałach, więc nie będę go tu szczegółowo opisywał. Celem tego przykładu było automatyczne wygenerowanie widoku umożliwiającego edycję danych klienta, przystosowanie go do własnych potrzeb oraz integracja z kontrolerem.

Separacja modelu, widoku i kontrolera umożliwia narzędziom Visual Studio 2012 automatyczne generowanie widoku na podstawie definicji modelu. Jednakże, jak pokazałem w tym podrozdziale, kreator tworzy widok, który umożliwia edycję wszystkich pól rekordu (nawet identyfikatora), co sprawia, że w większości przypadków należy samodzielnie edytować plik widoku w celu przystosowania go do potrzeb projektowanej aplikacji. Jednak, jak pokazuje powyższy przykład, nie jest to rzeczą skomplikowaną.

Integracja widoku z kontrolerem polega na odpowiednim przekazywaniu informacji o edytowanym rekordzie oraz wartości jego pól. Do tego celu wykorzystałem identyfikator klienta, który jednoznacznie identyfikuje rekordy w tabeli Customers.

Przykładowy wynik poleceń zaimplementowanych w tym podrozdziale przedstawia rysunek 18.5.

**Rysunek 18.5.**  
*Edycja danych klienta*



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://localhost:...' and the page title 'ScaffoldingEdit'. The main content area is titled 'Edycja rekordu' and contains a form with the following fields and values:

- CompanyName: Bon app'
- ContactName: Laurence Lebihan
- ContactTitle: Owner
- Address: 12, rue des Bouchers
- City: Marseille

Below the form is a 'Zapisz' button and a link 'Powrót do listy rekordów'.

## Tworzenie rekordów

W poprzednich podrozdziałach zaimplementowałem trzy spośród czterech podstawowych elementów schematu CRUD, czyli odczytywanie (R), aktualizację (U) oraz usuwanie (D) rekordów. Ostatnim elementem jest tworzenie (C) nowych rekordów. W celu zaimplementowania procedury uzupełniania tabeli Customers nowymi rekordami należy postąpić następująco:

1. W *Solution Explorer* rozwiń węzeł *Views*, a następnie kliknij prawym przyciskiem myszy folder *Home*.
2. Wybierz opcję *Add*, a następnie *View...* z menu kontekstowego.
3. W kreatorze *Add View*:
  - a) Zmień nazwę widoku na *ScaffoldingCreate*.
  - b) Zaznacz pole wyboru *Create a strongly-typed view*.
  - c) Z listy dostępnych modeli wybierz pozycję *CustomersRow*.
  - d) Z listy rozwijanej *Scaffold template* wybierz *Create*.
  - e) Kliknij przycisk *Add*.
4. Utworzony w ten sposób plik *ScaffoldingCreate.cshtml* zmodyfikuj według wzoru z listingu 18.6.

**Listing 18.6.** Widok umożliwiający wstawianie rekordów do tabeli Customers

```

@model NorthwindMVC.Models.NorthwindDataSet.CustomersRow

@{
    ViewBag.Title = "ScaffoldingCreate";
}

<h2>ScaffoldingCreate</h2>
<h2>Tworzenie rekordu</h2>

<script src="@Url.Content("~/Scripts/jquery.validate.min.js")"
    type="text/javascript"></script>
<script src="@Url.Content("~/Scripts/jquery.validate.unobtrusive.min.js")"
    type="text/javascript"></script>

@using (Html.BeginForm("DodajKlienta", "Home"))
{
    @Html.ValidationSummary(true);
    <fieldset>
        <legend>Dane klienta</legend>

        <div class="editor-label">
            @Html.LabelFor(model => model.CustomerID)
        </div>
        <div class="editor-field">
            @Html.EditorFor(model => model.CustomerID)
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.CustomerID)
        </div>

        <div class="editor-label">
            @Html.LabelFor(model => model.CompanyName)
        </div>
        <div class="editor-field">
            @Html.EditorFor(model => model.CompanyName)
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.CompanyName)
        </div>

        <div class="editor-label">
            @Html.LabelFor(model => model.ContactName)
        </div>
        <div class="editor-field">
            @Html.EditorFor(model => model.ContactName)
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.ContactName)
        </div>

        <div class="editor-label">
            @Html.LabelFor(model => model.ContactTitle)
        </div>
        <div class="editor-field">
            @Html.EditorFor(model => model.ContactTitle)
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.ContactTitle)
        </div>

        <div class="editor-label">
            @Html.LabelFor(model => model.Address)
        </div>
    </fieldset>
}

```

```

<div class="editor-field">
    @Html.EditorFor(model => model.Address)
    @Html.ValidationMessageFor(model => model.Address)
</div>

<div class="editor-label">
    @Html.LabelFor(model => model.City)
</div>
<div class="editor-field">
    @Html.EditorFor(model => model.City)
    @Html.ValidationMessageFor(model => model.City)
</div>
<del>
<div class="editor-label">
    @Html.LabelFor(model => model.Region)
</del>
</div>
<del>
<div class="editor-field">
    @Html.EditorFor(model => model.Region)
    @Html.ValidationMessageFor(model => model.Region)
</del>
</div>

<del>
<div class="editor-label">
    @Html.LabelFor(model => model.PostalCode)
</del>
</div>
<del>
<div class="editor-field">
    @Html.EditorFor(model => model.PostalCode)
    @Html.ValidationMessageFor(model => model.PostalCode)
</del>
</div>

<del>
<div class="editor-label">
    @Html.LabelFor(model => model.Country)
</del>
</div>
<del>
<div class="editor-field">
    @Html.EditorFor(model => model.Country)
    @Html.ValidationMessageFor(model => model.Country)
</del>
</div>

<del>
<div class="editor-label">
    @Html.LabelFor(model => model.Phone)
</del>
</div>
<del>
<div class="editor-field">
    @Html.EditorFor(model => model.Phone)
    @Html.ValidationMessageFor(model => model.Phone)
</del>
</div>

<del>
<div class="editor-label">
    @Html.LabelFor(model => model.Fax)
</del>
</div>
<del>
<div class="editor-field">
    @Html.EditorFor(model => model.Fax)
    @Html.ValidationMessageFor(model => model.Fax)
</del>
</div>

<del>
<div class="editor-label">
    @Html.LabelFor(model => model.RowError)
</del>
</div>
<del>
<div class="editor-field">

```

```

        @Html.EditorFor(model => model.RowError)
        @Html.ValidationMessageFor(model => model.RowError)
    </div>

    <p>
        <input type="submit" value="CreateUtwórz" />
    </p>
</fieldset>
}

<div>
    @Html.ActionLink("Back to List", "Index")
    @Html.ActionLink("Powrót do listy", "ScaffoldingList")
</div>

```

## 5. Definicję kontrolera Home uzupełnij o polecenia z listingu 18.7.

### Listing 18.7. Wstawianie rekordów do tabeli Customers

```

private char PobierzZnak(string lancuch, int index)
{
    Random random = new Random();
    char znak;

    if (lancuch.Length > index)
        znak = lancuch[index];
    else
        znak = (char)random.Next(0, 255).ToString()[0];

    return znak;
}

private void UtworzIdentyfikatorKlienta(ref NorthwindDataSet.CustomersRow
↳ daneKlienta)
{
    string identyfikator = "";
    int indexZnaku = 0;

    identyfikator += PobierzZnak(daneKlienta.CompanyName, indexZnaku);
    identyfikator += PobierzZnak(daneKlienta.ContactName, indexZnaku);
    identyfikator += PobierzZnak(daneKlienta.ContactTitle, indexZnaku);
    identyfikator += PobierzZnak(daneKlienta.Address, indexZnaku);
    identyfikator += PobierzZnak(daneKlienta.City, indexZnaku);

    daneKlienta.CustomerID = identyfikator;
}

public ActionResult DodajKlienta(FormCollection daneKlienta, string id)
{
    NorthwindDataSet.CustomersRow cdr =
↳ northwindDataSet.Customers.NewCustomersRow();

    PrzepiszDaneKlienta(daneKlienta, ref cdr);

    UtworzIdentyfikatorKlienta(ref cdr);
}

```

```
customersTableAdapter.Insert(cdr.CustomerID, cdr.CompanyName, cdr.ContactName,  
    cdr.ContactTitle, cdr.Address, cdr.City, " ", " ", " ", " ", " ");  
  
AktualizujDaneKlientow();  
  
return ScaffoldingList();  
}
```

Wstawienie rekordów do tabeli Customers jest analogiczne do ich edycji. Jedyną różnicą jest konieczność utworzenia identyfikatora klienta, gdyż nie jest on tworzony automatycznie, jak to było w przypadku tabeli Employees. Identyfikatory rekordów w tabeli Customers są pięcioelementowymi ciągami znaków. Tworzę je na podstawie pierwszych liter pól CompanyName, ContactName, ContactTitle, Address oraz City. Jeśli w tych polach znajdują się puste ciągi, to odpowiednią literę zastępuję losowo wygenerowanym znakiem.

W kolejnym podrozdziale pokażę, w jaki sposób wyświetlić informacje o rekordach potomnych, opierając się na relacji pomiędzy tabelami.

## Formularz z podformularzem (Master/Detail Form)

Jako podsumowanie tego rozdziału utworzę formularz z podformularzem, tak zwany formularz *Master/Detail*. Jego działanie polega na tym, że wyświetlanie danych odbywa się na bazie co najmniej dwóch komponentów (np. bloków czy tabel) oraz relacji między tabelami. Pierwszy komponent prezentuje rekordy zawarte w tabeli głównej (ang. *master*), a drugi zawiera dane z tabeli podrzędnej (ang. *detail*). Komponent związany z tabelą podrzędną ma zazwyczaj za zadanie prezentować szczegółowe dane odpowiadające rekordowi z tabeli nadrzędnej, który został wskazany przy pomocy związanej z nim listy rekordów. Pola tych tabel muszą być zatem uporządkowane w taki sposób, aby pokazywały informację o tym samym rekordzie. Uzyskuje się to przy pomocy relacji między tabelami, której zadaniem jest powiązanie informacji zawartych w bazie danych.

W tym podrozdziale tabelą nadrzędną będzie tabela Customers, a podrzędną Orders. Po kliknięciu na hiperłącze z etykietą zamówienia wyświetli się lista rekordów tabeli Orders skojarzonych z danym klientem. Żądania prezentacji zamówień będą realizowane asynchronicznie.

1. Plik widoku *ScaffoldingList.cshtml* zmodyfikuj według wzoru z listingu 18.8.

**Listing 18.8.** Konfiguracja hiperłącza umożliwiającego wyświetlenie listy zamówień danego klienta

```
...  
@foreach (var item in Model) {  
    <tr>  
        <td>
```

```

        @Html.DisplayFor(modelItem => item.CustomerID)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.CompanyName)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.ContactName)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.ContactTitle)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.Address)
    </td>
    <td>
        @Html.DisplayFor(modelItem => item.City)
    </td>
    <td>
        @Html.ActionLink("Edytuj", "ScaffoldingEdit", new { id =
            ↪item.CustomerID }) |
        @Ajax.ActionLink("Zamówienia", "ScaffoldingMasterDetail", new { id =
            ↪item.CustomerID },
            new AjaxOptions { UpdateTargetId = "zamowienia", OnSuccess =
                ↪"document.getElementById('zamowienia').scrollIntoView()" }) |
        @Html.ActionLink("Usuń", "ScaffoldingDelete", new { id =
            ↪item.CustomerID })
    </td>
</tr>
}
</table>

<div id="zamowienia"></div>

```

2. Utwórz widok częściowy o nazwie *ZamowieniaPartialView.cshtml* i wstaw w nim polecenia z listingu 18.9.

### Listing 18.9. Definicja widoku prezentującego listę zamówień

```

@model IEnumerable<NorthwindMVC.Models.NorthwindDataSet.OrdersRow>

@if (Model == null)
{
    <h2>Brak zamówień</h2>
}
else
{
    <h2>Lista zamówień</h2>

    <table>
        <tr>
            <th>
                OrderDate
            </th>
            <th>
                RequiredDate
            </th>

```



```
        <th>
            ShippedDate
        </th>
        <th>
            ShipName
        </th>
        <th>
            ShipAddress
        </th>
        <th>
            ShipCity
        </th>
        <th></th>
    </tr>

    @foreach (var item in Model)
    {
        <tr>
            <td>
                @item.OrderDate.ToShortDateString()
            </td>
            <td>
                @item.RequiredDate.ToShortDateString()
            </td>
            <td>
                @item.ShippedDate.ToShortDateString()
            </td>
            <td>
                @item.ShipName
            </td>
            <td>
                @item.ShipAddress
            </td>
            <td>
                @item.ShipCity
            </td>
        </tr>
    }
</table>
}
```

---

**3. Kontroler Home** uzupełnij o metodę `ScaffoldingMasterDetail`, której definicję przedstawiłem na listingu 18.10.

---

**Listing 18.10.** *Pobranie i prezentacja rekordów potomnych wybranego klienta*

---

```
public ActionResult ScaffoldingMasterDetail(string id)
{
    NorthwindDataSet.CustomersRow cdr =
        ↪northwindDataSet.Customers.FindByCustomerID(id);
    NorthwindDataSet.OrdersRow[] zamowieniaPracownika = null;

    if (cdr != null)
        zamowieniaPracownika =
            ↪(NorthwindDataSet.OrdersRow[])cdr.GetChildRows("FK_Orders_Customers");
}
```

```

if (Request.IsAjaxRequest())
    return View("ZamowieniaPartialView", zamowieniaPracownika);
else
    return ScaffoldingList();
}

```

4. Sekcję <head> pliku *\_Layout.cshtml* uzupełnij o polecenia z listingu 18.11.

#### Listing 18.11. Import skryptów obsługujących żądania asynchroniczne

```

<script src="@Url.Content("~/Scripts/jquery.unobtrusive-ajax.js")"
↳type="text/javascript"></script>
<script src="@Url.Content("~/Scripts/MicrosoftAjax.js")"
↳type="text/javascript"></script>
<script src="@Url.Content("~/Scripts/MicrosoftMvcAjax.js")"
↳type="text/javascript"></script>

```

5. Po skompilowaniu i uruchomieniu aplikacji powinieneś uzyskać efekt analogiczny do przedstawionego na rysunku 18.6.

OrderDate	RequiredDate	ShippedDate	ShipName	ShipAddress	ShipCity
1996-10-23	1996-11-20	1996-10-25	Princesa Isabel Vinhos	Estrada da saúde n. 58	Lisboa
1996-12-27	1997-01-24	1997-01-02	Princesa Isabel Vinhos	Estrada da saúde n. 58	Lisboa
1997-02-03	1997-03-03	1997-03-04	Princesa Isabel Vinhos	Estrada da saúde n. 58	Lisboa
1997-03-17	1997-04-14	1997-03-25	Princesa Isabel Vinhos	Estrada da saúde n. 58	Lisboa
<a href="http://localhost:1404/Home/ScaffoldingMasterDetail/PRIN...">http://localhost:1404/Home/ScaffoldingMasterDetail/PRIN...</a>					

Rysunek 18.6. Przykład formularza typu Master/Detail

# Skorowidz

## A

- ACL, 149
- action methods, 25
- ActiveX Data Object, 238
- ADO, 238
- ADO.NET, 238
  - obiekty, 238
  - podstawy, 237
  - synchronizacja buforu ze źródłem danych, 273
- adresy URL
  - autoryzacja, 157
  - parametry, 122
  - trasowanie, 121
  - wzorce, 122, 123
- agile programming, 15
- AJAX, 91
  - aktualizacja bloku witryny, 113
  - dodanie referencji do bibliotek JavaScript, 94
- akcja
  - Create, 354
  - Delete, 357
  - Details, 353
  - dodająca nowy produkt, 355
  - Edit, 356
- aktualizacja
  - zawartości elementu witryny, 92
- algorytm
  - RSA, 187
- ambient transaction, 329
- ankieta, 102
- AntiXss, 187
- aplikacje
  - bazodanowe, 235
    - bezpieczeństwo, 335
    - mechanizm transakcji, 319
    - scaffolding, 301
    - synchronizacja ze źródłem danych, 273
    - uwagi do projektowania, 345
    - możliwość edytowania wpisów, 441
    - rejestrwanie zdarzeń i trasowanie, 430
  - Application Domain, 339
  - architektura obiektowa, 347
  - ASP.NET
    - konfiguracja aplikacji, 161
    - mechanizmy uwierzytelnienia, 149
    - metody globalne, 107
    - włączanie i wyłączanie aplikacji, 171
  - ASP.NET AJAX, 91
  - ASP.NET MVC, 15
    - komponenty, 16
  - ASPX, 21, 30
  - asynchroniczne przetwarzanie żądań http
    - jQuery, 113
  - Asynchronous JavaScript and XML, 48
  - Asynchronous Programming Model, 464
  - ataki
    - rodzaje, 147
    - SQL Injection, 148, 344
    - wyłudzenie informacji, 148
    - złośliwy kod, 181
  - atribut, 347
    - AcceptVerbs(Http.Post), 47
    - AcceptVerbs(HttpVerbs.Post), 65
    - AssociationAttribute, 58
    - Authorize, 200
    - AuthorizeAttribute, 128
    - autoryzacyjny, 145
    - ConcurrencyCheckAttribute, 58
    - Confirm, 95
    - cookieless, 154
    - CustomValidationAttribute, 58, 66
    - data-bind, 230
    - DataType, 54, 57

- atribut
    - DataTypeAttribute, 58
    - defaultRedirect, 173
    - defaultUrl, 154
    - DisplayAttribute, 58
    - DisplayColumnAttribute, 58
    - DisplayName, 436
    - EditableAttribute, 58
    - enableCrossAppRedirects, 155
    - EnumDataTypeAttribute, 58
    - FilterUIHintAttribute, 58
    - HandleError, 138, 175
    - HandleErrorAttribute, 129
    - HttpMethod, 95
    - InsertionMode, 95
    - KeyAttribute, 58
    - klasy do konfiguracji metadanych, 57, 58
    - LoadingElementDuration, 110
    - LoadingElementId, 95, 110
    - Log
      - klasa implementująca, 142
    - loginUrl, 154
    - MetadataType, 69
    - MetadataTypeAttribute, 58
    - mode, 153, 173
    - modelu, 55
    - name, 155
    - NonAction, 26, 135
    - OnBegin, 95
    - OnComplete, 95
    - OnFailure, 95
    - OnSuccess, 95, 110
    - OutputCache, 133
    - OutputCacheAttribute
      - parametry, 134
    - passwordFormat, 156
    - protection, 155
    - Range, 54, 66
    - RangeAttribute, 58
    - redirectMode, 173
    - RegularExpressionAttribute, 58
    - Required, 54, 66
    - RequiredAttribute, 58
    - RequireHttps, 135
    - requireSSL, 155
    - slidingExpiration, 155
    - StringLength, 66
    - StringLengthAttribute, 58
    - TestClass, 29
    - TestMethod, 29
    - ticketCompatibilityMode, 155
    - timeout, 155
    - TimestampAttribute, 58
    - UpdateTargetId, 95
    - Url, 95
    - ValidateInput, 185
  - atributy modelu
    - wyrażenia regularne, 84
  - Attribute, 347
  - authentication ticket, 151
  - auto post back, 217
  - autocomplete textbox, 115
  - automatyczne uzupełnienie pola tekstowego, 115
  - autoryzacja, 149, 157
    - adresów URL, 157
    - konfiguracja, 157
      - grupy użytkowników, 158
    - mechanizm filtrowania, 158
    - otwarta, 460
    - plików, 157
    - zdalna
      - powiązanie z portalem Facebook, 461
  - Azure, 496
- ## B
- bazy danych, 40, 237
    - aktualizacja, 41
    - lista rekordów, 301
    - Northwind, 240
      - detale produktu, 352
      - dodawanie połączeń, 350
      - pobieranie produktów, 351
    - połączenie ze źródłem danych, 241
    - relacyjne, 237
    - schemat CRUD, 301
    - transakcje, 319
    - tworzenie, 321
      - nowego rekordu, 48
      - schematu na bazie modelu encji, 357
    - usuwanie danych, 290
      - reguły integralności, 293
    - usuwanie powiązanych wierszy
      - rekordy potomne, 291
    - warstwa dostępu, 42
  - bezpieczeństwo
    - aplikacji internetowych, 147
    - ataki, 147
    - mechanizmy, 149
  - biblioteka .NET
    - programowanie asynchroniczne, 464
  - biblioteka skryptów
    - Mapa.js, 32
  - bilet uwierzytelniający, 151
  - błędy
    - działania aplikacji, 171
    - strona błędu, 176
    - tworzenie użytkownika, 202
    - wprowadzenie złego rekordu, 268

body, 383  
buforowanie  
  danych ze źródeł zewnętrznych, 133  
bundling, 475  
Business Intelligence, 368

## C

callback, 35  
CAS, 151, 338  
CDN, 113  
Central Authentication Service, 151  
centralna usługa uwierzytelnienia, 151  
certyfikat, 337  
CLR  
  procesy systemowe, 466  
Code Access Security, 338  
Confirm, 96  
connString, 341  
controllers, 16  
Coordinated Universal Time, 155  
Create Read Update Delete, 301  
cross-site scripting, 181  
CRUD, 54, 301  
Crystal Reports, 368

## D

dane  
  agregacja, 378  
  bezpośredni dostęp do źródła, 346  
  eksport, 413  
    do dokumentu tekstowego, 419  
    do PDF, 420  
    skoroszyt MS Excel, 421  
    tabele dynamiczne, 418  
  integralność, 288, 319  
    pominięcie sprawdzania, 292  
    reguły, 291  
  modyfikacja, 249  
  platforma modelowania, 347  
  prezentacja  
    graficzna, 406  
    w postaci macierzowej, 390  
  przekazywanie  
    z formularza do źródła, 46  
    z kontrolera do widoku, 437, 439  
  serializacja i transfer struktur, 117  
  szyfrowanie, 337  
  typu  
    ActionResult, 25  
  walidacja, 53  
  weryfikacja, 53  
  więzy integralności, 306

  wyświetlanie, 315  
  zabezpieczenie, 338  
Data Binding, 389  
Data Definition Language, 345  
Database Management System, 237  
DBMS, 237  
  więzy integralności, 238  
DDL, 345  
denial of service, 147  
detail, 315  
Development Server, 504  
DIE, 53  
DisplayFormatAttribute, 58  
document object model, 92  
DOM, 92  
domena aplikacji, 339, 466  
  instancja obiektów, 341  
  tworzenie, 339  
  współdzielenie obiektu, 341  
dostawcy usług, 178  
dostęp anonimowy, 150  
DotNetOpenAuth, 149  
DPAPI, 187  
DRY, 53  
dyrektywa  
  @model, 46

## E

element  
  customErrors, 173  
  success, 115  
elevation of privilege, 147  
encapsulation, 107  
encja, 347  
  atrybuty, 54  
  bazodanowa, 54  
  KategoriaProduktu, 358  
  odzworowanie w bazie danych, 360  
  Order\_Details, 362  
  Orders, 361  
  Products, 361  
  Produkt, 358  
Entity, 347  
Entity Framework, 43, 347  
  POCO, 360  
  potwierdzenie explicite, 356  
  technologie, 349  
  wersje, 347  
Entity Relationship Model, 347  
Entity SQL, 349  
ERM, 347  
Event-based Asynchronous Pattern, 465  
event-driven programming, 17

**F**

File Transfer Protocol, 495  
 filtry, 127  
   akcji, 127, 139  
   autoryzacyjne, 127, 144  
   dynamiczne, 395  
   kolejność wykonywania, 137  
   priorytety, 138  
 Log  
   metody, 141  
 LogAttribute  
   definicja klasy, 140  
   podstawowe atrybuty, 128  
   statyczne, 395  
   własne, 139  
   wyjątków, 128, 144  
     niestandardowe, 145  
   wyniku, 128, 144  
 for, 434  
 foreach, 51  
 Forms Authentication Provider, 149  
 formularz  
   Master/Detail, 315  
   z podformularzem, 315  
 funkcja  
   delay, 217  
   ListaPracowników, 57  
   Mid, 390  
   Roles.IsUserInRole, 217  
   Today, 390  
   wyznaczająca trasę, 109  
   zmienPrzynaleznoscDoGrupy, 217, 218

**G**

Gauge, 383, 403  
 GDI, 368  
 graficzny interfejs użytkownika, 17, 30  
 Graphics Device Interface, 368  
 GridView, 48  
 grupy użytkowników  
   autoryzacja, 158  
 GUI, 17

**H**

hard-coding, 167  
 haszowanie, 150  
 helper methods, 25  
 html helper, 455

**I**

identyfikator  
   klienta, 315  
   rekordów, 315  
 IIS, 121, 149, 495  
   instalacja  
     ASP.NET 4/4.5, 498  
     serwera w Windows 7, 496  
     serwera w Windows 8, 496  
   menedżer Windows, 499  
     uruchamianie aplikacji, 503  
     serwer do rozwoju aplikacji, 504  
 information disclosure, 147  
 instancje aplikacji, 465  
 instancjonowanie modelu, 39  
 IntelliSense, 247  
 interfejs użytkownika  
   przycisk umożliwiający dodanie pracownika,  
     294  
   przycisk usunięcia wybranego rekordu, 289  
 Internet Information Services, 121  
 internetowe usługi informacyjne, 495  
 inżynieria społeczna, 148  
 Isolation Level, 332  
 izolacja, 339, 466

**J**

JavaScript Object Notation, 117  
 jQM, 457  
 jQuery  
   autocomplete, 116  
   pliki źródłowe, 113  
 jQuery Mobile, 457  
 jQuery UI, 367  
   wykorzystanie przycisków, 284  
 JSON, 117  
   obiekt typu adres, 118

**K**

Key Performance Indicators, 403  
 klasa  
   AccountController, 198  
   ActionExecutingContext, 143  
   AdminController, 212  
   Ajax, 94  
   AjaxOptions, 94  
     atrybuty, 95  
   AspNetHidden, 442  
   AssemblyName, 170  
   Assert, 29

- AuthConfig, 461
- BundleConfig, 475
- Configuration, 170
- ConfigurationManager, 170
- ConfigurationSection, 187, 188
- ConnectionStringBuilder, 345
- DpapiProtectedConfigurationProvider, 187
- FiltryRaportuMacierzowego, 397
- Form1, 484
- FormsAuthentication, 152
- Global, 430
- HandleErrorInfo, 133
- HtmlHelper, 437
- HttpClient, 483, 486
- HttpResponseMessage, 486
- kontekstu, 362
- LogOnModel, 198
- MarshallByRefObject, 341
- Membership, 152, 198, 211
- MvcApplication, 430
- NorthwindContext, 362
- ObjectContext, 348
- ObjectQuery<T>, 348
- Order\_Details, 362
- Orders, 361
- Osoba, 228
- ParametryWatku, 470
- Pracownik, 484
- Products, 361
- Produkt, 230
- Raport, 392
- Request.Browser, 460
- ResultExecutedContext, 144
- ResultExecutingContext, 144
- Roles, 211
- RsaProtectedConfigurationProvider, 187
- SQLConnCAS
  - definicja, 340
- stowarzyszona z modelem, 69
- System.Net.Http.Formatting.JsonMediaTypeF
  - ormatter, 491
- System.Text.RegularExpressions, 74
- System.Web.Security.Roles, 159
- Task, 465, 472
- testująca, 29
- Thread, 465, 469
- TransactionScope, 327
- UrlRoutingModule, 121
- ViewData, 434, 436, 439
- WebApiConfig, 478
- WebConfigurationManager, 170
- Wpisy, 427, 436
- klucze, 237
  - MAC, 155
  - obce, 238
  - podstawowe, 238
- kluczowe wskaźniki efektywności, 403
  - dynamiczna zmiana wartości, 404
- Knockout, 227
  - wykorzystanie szablonów JavaScript, 230
  - wywołanie skryptu, 229
- kodowanie danych
  - przekazywanych przez użytkowników, 186
- komponent
  - FormDanePracownika, 489
  - obiekту
    - PartialView, 99
    - typu ListBox, 99
  - ReportViewer, 368, 375
    - eksport danych, 413
    - nawigacja między stronami raportu, 377
- komponenty użytkownika, 30
- komunikaty o błędach, 171
  - kod statusowy, 174, 175
- koncepcja programowania zdarzeniowego, 16
- konfiguracja
  - połączenia z bazą danych, 241
  - uprawnień puli aplikacji, 454
  - walidacji danych, 66
- konkurencyjność aplikacji, 332
- kontekst wiązania, 389
- kontrola wprowadzanych danych, 263
  - metoda onColumnChanged, 269
  - wstrzymanie walidacji wiersza, 267
  - zakończenie edycji rekordu, 267
  - wymuszenie, 267
- kontroler, 16, 25
  - AccountController, 195
  - Admin, 223
  - AdminController, 212
  - aplikacja Kardy, 63
  - asynchroniczny, 466
    - a zadania, 472
  - dane wyjściowe, 25
  - domeny, 150
  - ErrorController, 174
  - Glosowania, 103
  - Home, 182, 224, 228, 231
    - Bezpieczeństwo, 336
    - filtr wyjątku, 131
  - HomeController, 184
  - EksportDanych, 415
  - Northwind, 245
- interfejs Web API, 477
- KsiegaGosciController, 424

## kontroler

- Lista, 93
  - Mapa, 33
    - autouzupełnianie, 117
    - modyfikacja, 45
  - niedostępne metody publiczne, 136
  - obsługa POST, 431
  - panelu administracyjnego, 212
    - zarządzanie grupami użytkowników, 220
  - Pracownicy, 57, 64
  - PracownicyController
    - implementacja, 481
  - Produkty, 351
  - projektowanie, 27
  - przekazywanie danych do widoku
    - zmiany, 439
  - uwierzytelnienia, 195
    - klasa, 198
    - model, 196
    - widoki, 203
  - uzupełnienie o widok, 31
  - użycie modelu odsyłanego przez widok, 440
  - ValuesController, 478
  - weryfikacja funkcjonalności, 28
  - wiązanie adresu URL z akcją, 430
  - widoki, 58
- konwersja obrazu, 278
- kreator
- Add New Item, 242
  - Add View, 59, 302
  - Application, 162
  - blokowania szczegółów błędów, 172
  - dodanie użytkowników, 164
  - grup użytkowników, 165
  - Provider, 162
  - Publish Web, 501
  - Security, 162
  - tworzenia pracownika, 59
  - ustawień aplikacji, 167
  - widoków, 60
  - wybór dostawców usług, 178
- kwerendy parametryczne, 274, 401

**L**

- layout witryny, 30
- LINQ
  - to Entities, 349
- lista rekordów, 301
  - prezentacja, 304
- logika
  - aplikacji, 30
  - bazodanowa, 30
  - biznesowa, 44

**Ł**

- łańcuch QueryString, 26

**M**

- master, 315
- mechanizm
  - automatycznych właściwości, 57
  - autoryzacji, 157
  - eksportu danych, 413
  - filtrów, 127
  - grupowania plików, 475
  - IntelliSense, 119
  - Query-String, 117
  - szyfrujący, 187
  - transakcji, 319, 321
    - przelewy bankowe, 326
  - wyznaczania trasy przejazdu, 34
- meotda
  - Insert, 299
  - ProtectSection, 191
  - WersjonowanieDataRow
    - definicja widoku, 265
- message authentication code, 155
- metoda
  - .on, 262
  - @Html.ValidationSummary, 204
  - About, 124
  - AcceptChanges, 255, 263
  - ActionLink
  - ActionLink, 61, 63, 353
  - AddUserToRole, 159
  - akcji, 25
    - parametry opcjonalne, 27
  - aktualizacja statystyk ankiety, 105
  - AktualizujZdjeciePracownika, 288
  - Application\_AuthenticateRequest, 108
  - Application\_BeginRequest, 107, 108
  - Application\_End, 108
  - Application\_EndRequest, 107
  - Application\_Error, 108, 172
  - Application\_Start, 108, 123, 139, 430
  - asynchroniczna kontrolera, 472
  - AttachTo, 356
  - Authenticate, 152
  - AutoUzupełnienie, 117
    - zapytanie LINQ, 118
  - BeginEdit, 267
  - BeginForm, 47, 94
  - BeginTransaction, 326, 332
  - CancelEdit, 263
  - ChangeObjectState, 356



- ChangePassword, 200
  - hiperłącze, 208
  - widok, 206
- ChangePasswordSuccess
  - widok, 206
- Create{NazwaEncji}, 354
- CreateRole, 159
- CreateUser, 153
- czyBazaDanychIstnieje, 326
- daneDostawcyForm, 262
- DBeginEdit, 263
- Delete, 270
- DeleteObject, 357
- DeleteRole, 159
- DeleteUser, 153
- DeszyfrujPlikKonfiguracyjny, 191
- DodajDostawce, 255
- DodajElementDoListy, 94, 97, 101
- DodajGrupe, 223
- DodajKomentarz, 185
- DodajPracownika, 299, 491
- DopiszDoPlikuLog, 430
- Edit, 356
- EdytujDaneDostawcy, 261
- EdytujDanePracownika, 493
- Eksportuj, 418
- EmptyResult, 26
- EndEdit, 263
- EndForm, 47
- ErrorCodeToString, 201
- Fill, 246
- FillByCityName, 275
- FormatDateTime, 390
- FormsAuthentication.SetCookie, 199
- GenerujDane, 468
- Get(int id), 478
- GetAllRoles, 159
- GetAsync, 486
- GetChildRecords, 291
- GetSection, 170
- GetSectionGroup, 170
- GetUser, 153
- GetUsersInRole, 160
- globalna
  - aplikacji ASP.NET, 108
- Grupy, 223
- HasVersion, 263
- Html.ListBox, 97
- Html.RenderPartial, 101
- Html.ValidationSummary, 61
- HtmlHelper.Label, 437
- ImiePierwszegoPracownika, 246, 247
- Include, 475
- Index, 47, 79, 97, 101
  - kontrolera Mapa, 34
  - testowanie, 28
- IsAjaxRequest, 101
- IsMatch, 76
- IsNotNull, 29
- IsUserInRole, 159
- Label, 35
- ListaDostawcow, 252, 255
- ListaPracownikow, 248
  - hiperłącze skojarzone, 249
- LogOff, 198
- LogOn, 198
- Macierzowy, 397
- mapowalna, 26
- MetodaAsynchronicznaWatki, 472
- ModelState.AddModelError, 199
- MvcApplication.RegisterRoutes, 430
- obsługa zapytań POST, 431
- odczyt aktualnych bilansów kont, 323
- OdczytajStanyKont, 326
- OnActionExecuted, 143
- OnActionExecuting, 127, 143
- onColumnChanged, 269
- OnResultExecuted, 144
- OnResultExecuting, 144
- onRowChanged, 266
- onRowChanging, 268
- OpenConfiguration, 170
- otwarcie połączenia z bazą danych, 341
- OtworzPlikDanych, 107
- Page\_Load, 399
- PartialViewResult, 26
- PobierzDane, 394
  - modyfikacja, 401
- PobierzPlikLogu, 141, 143
- PobierzZdjecie, 278
- PokazTrasy, 51
- PokazWyniki, 107
- pomocnicza, 25, 455
  - Html.Encode, 51
  - wykorzystanie, 456
- PostAsJsonAsync, 486
- PostAsXmlAsync, 486
- PostAsync, 486
- PostResolveRequestCache, 121
- PracownicyWedlugMiast
  - przechowywanie wartości filtru, 285
- PutAsJsonAsync, 493
- PutAsXmlAsync, 493
- PutAsync, 493
- ReadAsAsync, 486
- ReadXml, 107
- ReadXmlSchema, 107
- RedirectFromLoginPage, 152

## metoda

- RedirectResult, 26
- RedirectToAction, 26
- RedirectToLoginPage, 152
- RedirectToRoute, 26
- RedirectToRouteResult, 26
- RefreshReport, 384
- Register, 199, 478
- RegisterAuth, 461, 462
- RegisterBundles, 475
- RegisterGlobalFilters, 171
- RegisterRoutes, 94, 123
- RejectChanges, 256, 263
- rejestrwanie zdarzeń aplikacji, 430
- RemoveUserFromRole, 160
- Render, 384, 413, 418
- RenderPartial, 99
- Response.Write, 223
- Result.ExecuteResult, 143
- RoleExists, 159
- Roles.IsUserInRole, 216
- Roles.RemoveUsersFromRole, 223
- route, 35
- Rows.Add, 255
- RozpocznijEdycje, 269
  - hiperłącze uruchamiające, 267
- SaveChanges, 354
- ScaffoldingMasterDetail, 317
- Session\_End, 108
- Session\_Start, 108
- SetAuthCookie, 152
- SetParameters, 401, 405
- SignOut, 152
- SprawdzDopasowania, 79
- SprawdzPoprawnoscDatyZatrudnienia, 67
- SqlPermission.Add, 343
- SqlTransaction.Commit, 326
- SqlTransaction.Rollback, 326
- StronaNieIstnieje, 175
- submit, 115
- SzyfrowaniePlikuKonfiguracyjnego, 190
- szyfrująca i deszyfrująca, 189
- SzyfrujPlikKonfiguracyjny, 191
- TextBox, 35
- Thread.Sleep, 469, 472
- TransactionScope.Complete, 329
- Transfer, 36
- UpdateUser, 153
- UstawParametryRaportu, 399
- UsunGrupe, 223
- UsunTrase, 50, 51
- UtworzPracownika, 64
- Uzytkownicy, 216
- ValidateUser, 152, 153
- ValidationMessage, 437
- ValidationMessageFor, 61
- ValidationSummary, 437
- ViewResult, 26
- WebApiConfig.Register, 478
- WersjonowanieDataRow, 265
  - sparametryzowanie, 266
- Wpisy.ZapiszDoPlikuXml, 430
- wykonywanie przelewów, 323
- WyswietlLog, 141, 142, 143
- wyswietlMape, 34, 35
- WyswietlTrase, 50
  - modyfikacja, 135, 166
- wyznaczTrase, 35
- ZaktualizujWyniki, 107
- ZapamiętajNazwęUzytkownika, 432
- ZmienStanKont, 328
- Microsoft SQL Server, 319
  - sposoby uwierzytelnienia, 344
- MIME type, 390
- minification, 476
- minimalizacja, 476
- model, 16, 39
  - APM, 464
  - ChangePasswordModel, 196
  - EAP, 465
  - integracja z elementami aplikacji, 39
  - LogOnModel, 196
  - obsługa plików XML, 427
  - przesyłanie z kontrolera do widoku, 432, 435
  - RegisterModel, 196
  - TAP, 465
- model binding, 48
- model danych encji, 348
  - dodawanie encji, 353
  - edycja encji, 355
  - kreator, 348, 349
  - łączenie encji, 359
  - metody akcji, 354
  - opcje, 361
  - projektowanie relacji, 43
  - tworzenie, 349
    - schematu bazy danych, 357
  - usuwanie encji, 357
  - wybór tabel, 350
- model first, 52
- model związków encji, 347
- models, 16
- Model-View-Controller, 15
- Model-View-ViewModel, 227
- Model-Widok-Kontroler, 15
- moduł
  - UrlAuthorizationModule, 157

MVC, 15  
  a Web Forms, 16, 365, 367, 423  
    kod, 442  
    serwer internetowych usług  
      informacyjnych, 495  
    wydajność, 443  
    wykorzystanie w projektach, 444  
  ataki XSS, 185  
  autoryzacja, 158, 162  
  bezpieczeństwo aplikacji, 152  
  buforowanie, 134  
  domyślne wzorce aplikacji, 21  
  kreator aplikacji, 20  
  mechanizm filtrowania, 127  
  Model Binder, 355  
  nazwa kontrolera, 27  
  obsługa interakcji klient-serwer, 121  
  parametry opcjonalne, 27  
  pobieranie parametru z adresu URL, 26  
  projektowanie aplikacji, 18, 52  
  przetwarzanie żądania aplikacji klienckiej, 18  
  sprawdzanie poprawności danych, 68  
  struktura modelu, 39  
  techniki walidacji danych, 53  
  utworzenie widoku, 30  
  uzupełnianie o komponenty graficzne, 367  
  walidacja, 438  
  wersja 4, 449  
  wybór mechanizmu przetwarzającego widoki, 21  
  wzorce URL, 122  
  zbiór modeli szablonu aplikacji, 196  
  źródło danych, 40

MVC4, 449  
  grupowanie i optymalizacja skryptów, 475  
  kaskadowe arkusze stylu, 475  
  przetwarzanie asynchroniczne, 464  
  przystosowanie do urządzeń mobilnych, 457  
  testowanie aplikacji, 457  
  uwierzytelnianie, 460  
    integracja z portalem Facebook, 462  
  wsparcie dla urządzeń mobilnych, 450  
  zdalna autoryzacja, 461

MVVM, 227

## N

narzędzie  
  aspnet\_regiis, 187  
  przetwarzanie tekstu, 73

Northwind  
  instalacja, 240  
  kwerenda wybierająca, 240  
  pobieranie informacji o dostawcach, 251

NuGET, 483

nullable-types, 27

## O

OAuth, 461

obiekt  
  AppDomain, 339, 341  
  Chart, 406  
  Command, 239  
  Connection, 239, 241  
    właściwości, 243  
  ConnectionString, 343  
    sposoby uwierzytelniania, 344  
    szyfrowanie informacji, 335  
  DataAdapter, 239  
  DataGridView, 491  
  DataReader, 239, 273  
  DataRow, 255  
    kontrola wprowadzonych danych, 263  
    usuwanie rekordów, 270  
    wersje, 263  
    wersja proponowana, 265  
    wersjonowanie, 263  
    właściwości, 255  
  DataSet, 239, 244, 345  
    edycja rekordów, 257  
    kreator konfiguracji TableAdapter, 274  
    modyfikacja danych, 249  
    tworzenie nowych rekordów, 250  
    usuwanie rekordów, 271  
    wstawianie rekordów, 251  
    wymuszenie więzów integralności, 292  
  DataTable, 107  
  DirectionsService, 35  
  dostawca, 153  
  FormCollection, 47  
  jqXHR, 218  
  List, 389  
  logiki biznesowej, 348  
  materializacja, 348  
  Matrix, 390  
  Membership, 152  
  MvcRouteHandler, 121, 122  
  o określonym typie danych, 244  
  o silnej typizacji, 244  
  o słabej typizacji, 247  
  ObjectStateManager, 348  
  PartialView, 98  
  ReportViewer, 368  
  ReportViewer.LocalReport, 418  
  Request, 26, 101, 432  
  Response, 26  
  Route, 122  
  ShippersRow, 255  
  SqlConnectionCAS, 341  
  SqlConnection, 326

- obiekt
    - TableAdapter, 239, 244, 273, 274, 345
      - edycja danych, 279, 286
      - wstawianie danych, 294
    - TransactionScope, 329
      - parametryzacja, 331
    - typu
      - adres, 118
      - AppDomain, 466
      - ConcurrentDictionary, 479
      - NorthwindDataSet, 247
      - ObjectSet<T>, 348
      - Route, 121
      - Thread, 466
    - UrlRoutingModule, 121
    - ViewBag, 36
      - przekazywanie danych do widoku Web Forms, 376
    - ViewData, 36, 79, 432
  - Object Relational Mapping, 347
  - Object Services, 348
  - obsługa błędów
    - konfiguracja, 132
    - włączenie, 129
  - odrzućcie informacji o transakcji, 148
  - odświeżanie witryny
    - a fragment widoku, 97
    - aktualizacja zawartości, 113
    - częściowe, 96
  - OnSuccess, 96
  - operator
    - await, 474
    - konkatenacji, 382
    - Top %, 411
    - Top N, 411
  - ORM, 347
- P**
- parametr
    - CountryName, 401
    - data, 115
    - filtr, 117
    - mapDivId, 35
    - maxIloscRekordow, 117
    - Order, 137
    - raportu, 395
    - scopeTimeOut, 330
      - wartości, 330
    - TransactionScopeOption
      - wartości, 329
    - type, 115
  - parametryzacja kwerend, 274
  - partial view, 30
  - piaskownica, 341
  - Plain Old CLR Object, 360
  - platforma .NET
    - usługi uwierzytelniania, 153
  - plik
    - ascx, 22
    - aspx, 22
    - bmp, 390
    - cookie, 151
    - cookies, 154, 155
    - cshtml, 22, 434
    - css, 475
    - edmx, 360
    - jpg, 390
    - js, 475
    - konfiguracyjny
      - zabezpieczenie, 187
    - master, 22
    - png, 390
    - rdl, 368
    - rdlc, 368
    - tekstowy
      - wyświetlenie w przeglądarce, 143
    - vbhtml, 22
  - POCO, 360
  - poła klucza, 237
  - polecenie
    - @Html.Encode, 187
    - @Scripts.Render, 476
    - @Styles.Render, 476
    - GET, 18
    - POST, 18
  - połączenie
    - ze źródłem danych, 241
  - pomocnik HTML, 455
  - Portable Document Format, 413
  - pośrednik, 341
  - poziom izolacji, 332
    - Chaos, 333
    - konfiguracja, 332
    - ReadCommitted, 333
    - ReadUncommitted, 333
    - Serializable, 333
    - Snapshot, 333
    - Unspecified, 333
  - poziom zaufania, 339
    - ograniczenie, 340
  - procedura
    - ajax, 115
    - Ajax.BeginForm, 96
    - niemapowalna, 26
    - PartialView, 26
    - serialize, 115

- proces, 465
- programowanie
  - oparte na zdarzeniach, 17
  - zdarzeniowe, 17
- projekt aplikacji MVC
  - ankieta, 102
  - asynchroniczne przetwarzanie żądań HTTP, 92
  - Bezpieczeństwo, 181, 336
    - nawiązanie komunikacji ze źródłem danych, 342
    - szyfrowanie pliku konfiguracyjnego, 191
  - dodawanie i wyświetlanie komentarzy, 183
  - domyślny, 20
  - EksportDanych, 413
  - Filtry, 131
  - formularz oceny, 107
  - Kadry
    - walidacja adresu e-mail, 84
  - Kardy, 55
  - KsiegaGosci\_MVC3, 424
  - lista prezentująca dodawane elementy, 97
  - MojaNawigacja, 18
    - blokowanie samodzielnego tworzenia kont, 224
    - buforowanie danych, 135
    - implementacja warstwy dostępu, 42
    - instalacja na serwerze IIS, 500
    - komunikat powitalny, 168
    - komunikaty, 110
    - komunikaty o błędach, 173
    - mechanizm podpowiedzi, 115
    - model weryfikujący poświadczenia użytkowników, 196
    - modele kontrolera uwierzytelnienia, 196
    - odświeżenie widoku mapy, 109
    - struktura, 21
    - szablon, 19
    - szablon witryny, 225
    - trasowanie żądań HTTP, 123
    - uzupełnienie o bazę danych, 40
    - uzupełnienie o walidację danych, 69
    - widok błędu, 175
    - zablokowanie nieautoryzowanego dostępu, 128
    - zarządzanie użytkownikami, 163
    - zarządzanie grupami użytkowników, 212
    - zarządzanie procesem logowania, 198
- MsAjax, 92
- NorthwindMVC, 241
  - lista rekordów, 301
  - szablon witryny, 250
- POCO, 361
- prorytety reguł filtrowania, 137
- Raport, 368
- szablon
  - mechanizmy uwierzytelnienia, 156
  - zarządzanie grupami użytkowników, 159
- Transakcje, 319
  - aktualizacja danych, 328
  - formularz aktualizacji, 328
  - szablon stron, 320
  - uzupełnianie widokiem GridView, 49
- WyrażeniaRegularne, 76
- Zapytania\_EF, 349
- projekt aplikacji MVC4
  - AsynchronicznyKontroler, 466
  - prezentacja danych, 468
  - AutoryzacjaOAuth, 461
  - implementacja serwisu sieciowego, 479
  - konfiguracja grupowania, 475
  - MobileMvc, 450
    - testowanie, 457
  - pobranie zdjęcia, 452
  - przygotowanie listy pracowników, 452
  - SerwisSieciowy, 477
- projekt aplikacji Windows Forms
  - edycja danych, 487
  - KlientWebAPI, 483
  - tworzenie nowych pracowników, 486
  - żądania typu
    - DELETE, 493
    - POST, 486
    - PUT, 491
- projektowanie
  - kontrolera, 27
  - widoku, 31
- protokół
  - FTP, 495
  - Kerberos, 150
  - NTLM, 150
  - SMTP, 495
  - SSL, 337
- proxy, 341
- przechowywanie
  - informacji o trasach, 44
  - wyników głosowania, 107
- przeciążenie aplikacji, 147
- przekazywanie
  - danych, 44
  - między widokiem a kontrolerem, 36
  - parametrów do metod akcji kontrolera, 26
- przestrzeń nazw
  - System.Threading, 465
- przyjazne linki, 122
- publikowanie aplikacji, 495, 500
  - na serwerze IIS, 497

pule aplikacji, 465, 497  
 konfiguracja, 498  
 Windows 7, 499  
 Windows 8, 500

## R

raporty  
 dane w postaci macierzowej, 390  
 data, 386  
 definicja  
 dynamiczna, 418  
 filtrowanie danych, 394  
 na poziomie źródła, 401, 418  
 filtry, 395  
 formaty prezentacji danych, 379  
 grupowanie danych, 381  
 hiperłącza, 387  
 nawigacyjne, 376  
 kolumny obliczeniowe, 378  
 konfiguracja  
 filtrowania dynamicznego, 396  
 typu, 392  
 źródła danych, 368  
 kreator formuł, 382  
 macierzowe, 391  
 numery stron, 386  
 obrazy, 390  
 parametry, 383, 394  
 konfiguracja, 399  
 paski narzędziowe, 379  
 pola  
 bazy danych, 386  
 formularza, 398  
 raportu, 390  
 połączenie z aplikacją, 368  
 prezentowanie układu graficznego, 383  
 projektowanie, 371  
 i prezentowanie, 368  
 przystosowanie strony do obsługi raportów,  
 387  
 renderowanie, 368  
 tryby definicji, 368  
 tworzenie  
 definicji lokalnej, 368  
 formuł, 378  
 przy użyciu kreatora, 372  
 układ, 383  
 wstawianie nagłówka i stopki, 385  
 wykresy, 406  
 wyświetlenie, 375  
 Razor, 21, 30  
 przetwarzanie definicji widoku, 208

RDL, 418  
 rekordy  
 edycja, 307  
 lista, 301  
 tworzenie, 311  
 usuwanie, 305  
 Relationship, 347  
 Report Definition Language, 418  
 Report Wizard, 371  
 repudiation, 148  
 request, 442  
 response, 442  
 responsywność, 464  
 rollback transaction, 319  
 routing, 22, 430  
 routowanie, 121

## S

SandBox, 341  
 scaffolding, 301  
 Secure Socket Layer, 337  
 sekcja  
 membership, 178  
 roleManager, 179  
 set, 441  
 serwer  
 SMTP  
 konfiguracja, 171  
 usług informacyjnych, 149  
 weryfikacja tożsamości użytkownika, 149  
 Simple Mail Transfer Protocol, 495  
 słowo kluczowe  
 @helper, 455  
 await, 474  
 using, 47, 329  
 spaghetti code, 18  
 spoofing, 147  
 SQL Server Reporting Services, 367  
 SSRS, 367  
 stan pola  
 typu CheckBox, 269  
 pobieranie, 264  
 STRIDE, 148  
 strona startowa  
 MojaNawigacja, 226  
 strona wzorcowa, 30  
 aplikacji Kadry, 55  
 referencja do bibliotek skryptów, 70  
 systemowy serwer usług informacyjnych, 121  
 szyfrowanie połączenia, 335  
 ze źródłem danych, 336

## T

tabela danych  
Categories, 418  
Customers, 305  
deklaracje kaskadowych arkuszy stylu, 275  
edycja  
danych, 279  
danych w wierszu, 257  
rekordów, 307, 310  
Employees, 240, 288  
filtrowanie listy, 275  
integralność danych, 288  
Konta, 321, 326  
kwerenda wybierająca, 240  
Orders, 291, 315  
OrdersDetails, 307  
pobieranie fotografii, 276  
pobranie danych z wykorzystaniem JScript, 280  
prezentacja  
danych, 277, 325  
informacji, 252  
listy danych, 248  
pierwszego rekordu, 246  
rekordów, 317  
przekazanie do widoku, 248  
Shippers, 251  
tworzenie rekordów, 311  
umieszczenie w bazie danych, 321  
uruchomienie edycji danych, 258  
usuwanie  
danych, 288  
rekordów, 271, 305, 306  
widok błędu, 268  
wstawianie  
danych, 294  
rekordów, 251  
wyświetlenie listy  
konfiguracja hiperłącza, 315  
zakończenie edycji rekordu, 267  
tablica asocjacyjna, 479  
tablica bajtów  
konwersja do bitmapy, 277  
tampering, 147  
task pane, 371  
Task-based Asynchronous Pattern, 465  
TDD, 15  
test jednostkowy funkcjonalności kontrolera,  
28  
Test-Driven Development, 15  
testowanie  
aplikacji, 29  
wzorców wyrażeń regularnych, 76, 78  
Toolbox, 274

transakcje, 319  
automatyczne zarządzanie, 327  
otaczające, 329  
poziom izolacji, 332  
tworzenie i ręczna kontrola, 319  
trasowanie, 121  
aplikacja, 430  
blokowanie dostępu, 124  
domyślne reguły, 123  
KsięgaGości MVC3, 430  
własne reguły, 124  
trasowanie adresów URL, 121  
T-SQL, 319  
czynności bazodanowe, 345  
tworzenie  
bazy danych, 40  
interfejsu użytkownika  
jQM, 459  
szablony, 231  
wzorzec MVVM, 227  
użytkownika, 200  
kody błędów, 201  
widoku Index, 231  
wzorców wyrażeń regularnych, 76  
typed DataSet, 244  
typizacja  
silna, 46  
słaba, 46  
typy puste, 27

## U

ujawnienie krytycznych informacji, 147  
ukryte pola, 441  
Uniform Resource Locator, 18  
URL, 18  
uruchomienie aplikacji, 503  
usługa  
AspNetSqlProvider, 178  
ustawienia aplikacji, 167  
odczytanie z pliku konfiguracyjnego, 169  
UTC, 155  
uwierzytelnienie, 149  
centralny serwis, 151  
certyfikaty, 150  
formularze logowania, 151  
atrybuty elementu forms, 154  
konfiguracja, 153  
mechanizmy zintegrowane z ASP.NET, 149  
na bazie protokołu NTLM, 150  
przekazywanie informacji, 151  
proste, 150  
skrótowe, 150  
usługi systemu Windows, 150

**V**

variable placeholders, 122  
 view engine, 21  
 views, 16  
 viewstate, 442  
 Visual Studio  
   kreator projektu, 19  
 Visual Studio Development Server, 496  
 VS 2012  
   instalacja, 240  
   kreator Add New Item, 242  
 VSDS, 496

**W**

walidacja  
   adresu  
     e-mail, 83  
     URL, 83  
     WWW, 84  
   danych, 53  
     a technologia Entity Framework, 68  
     konfiguracja, 66  
     modelu Pracownik, 66  
     odwołanie do jQuery, 61  
     po stronie klienta, 67  
     wyrażenia regularne, 73  
     skrypty i style walidatorów, 438  
     własności klasy encji, 435  
 wątek, 465  
 Web API, 477  
   edycja danych, 491  
   klient, 483  
   konfiguracja interfejsu, 478  
   obsługa żądań typu POST, 486  
   pobranie danych z serwera, 485  
   serwis sieciowy, 479  
   usuwanie danych, 493  
 web serwer, 495  
 Web Site Administration Tool, 161  
   konfigurowanie uprawnień, 165  
   zarządzanie  
     dostawcami usług, 178  
     użytkownikami, 163  
 WebForms, 17  
   bezpieczeństwo aplikacji, 152  
   integracja komponentów z MVC, 367  
   kontrolka Repeater, 434  
   obsługa wyjątków, 172  
   przetwarzanie żądania aplikacji klienckiej, 18  
   separacja modelu, 427  
   weryfikacja poprawności projektu, 434

weryfikacja  
   kodu pocztowego, 81  
   tożsamości, 151  
 widok, 16, 25, 30  
   aplikacji  
     MVC4, 453  
     przystosowanie do urządzeń mobilnych,  
     459  
     Transakcje, 326  
   częściowy, 30  
   dodawanie, 31  
   edycji klienta, 307  
   elementy, 31  
   formularz  
     dodawania wpisu, 425  
     logowania, 203  
 kontrolera  
   aplikacja Kadry, 58  
   panelu administracyjnego, 222  
 kontrolera AdminController, 213  
 kontrolera Dopasowania, 77  
 kontrolera ErrorControler, 174  
 kontrolera Glosowania, 103  
 kontrolera Home, 131, 169, 182, 307  
   metodaWyswietlLog, 142  
   Raport, 375  
   Transakcje, 320  
 kontrolera HomeController, 246  
   AsynchronicznyKontroler, 468  
   EksportDanych, 417  
 kontrolera Lista, 93  
 kontrolera Mapa, 33, 34  
   formularz, 70  
   Trasa, 50  
 kreatora  
   konta użytkownika, 205  
   zmiany hasła, 206  
 listy  
   klientów, 302  
   pracowników, 61  
   wyznaczonych tras, 48  
   zamówień, 316  
 mapy  
   odświeżenie, 108  
   parametryzacja, 34  
 mechanizm przetwarzania, 30  
 modyfikowanie formularza, 437  
 obsługa wyjątków, 130  
 Pracownicy.cshtml, 453  
 projektowanie, 31  
 transfer danych do kontrolera, 36  
 typu CRUD, 52



- typu GridView
    - implementacja, 48
  - typy plików, 30
  - utworzenie, 30
  - uzupełnianie treścią, 33
  - walidacja, 435
  - wiązanie z modelem, 437
  - wstawianie rekordów, 312
  - wyników ankiety, 105
  - wyświetlanie wpisów, 432
  - wielodziedziczenie, 360
  - Windows Authentication Provider, 149
  - Windows Data Protection API, 187
  - Windows Forms
    - implementacja klienta, 483
  - Windows Live ID, 149
  - właściwość
    - ConnectionString, 243
    - IsMobileDevice, 460
    - ModelState.IsValid, 47
  - wstawianie rekordów, 299
  - wstrzyknięcie kodu, 181, 185
  - wykresy, 406
    - konfiguracja
      - serii danych, 407
      - typu, 407
    - pobranie danych źródłowych, 408
  - wyłączenie aplikacji, 171
  - wrażenia lambda, 46
  - wrażenia regularne, 73
    - atrybuty modelu, 84
    - liczba wystąpień składników, 76
  - wzorzec
    - adres URL, 83
    - imię żeńskie, 81
    - kod pocztowy, 280
    - tworzenie, 76
  - znaki i cyfry, 74
  - znaki specjalne, 74
  - znaki w wyznaczonych miejscach łańcucha, 75
  - wzorzec
    - odnajdywanie
      - znaków i cyfr, 74
      - znaków specjalnych, 74
      - znaków w wyznaczonych miejscach łańcucha, 75
    - określanie
      - liczby wystąpień znaków, 76
- X**
- XSS, 181
- Z**
- zabezpieczenia
    - aplikacji bazodanowych, 335
    - ataki XSS, 187
    - informacje o błędach, 171
    - kodu pośredniego, 338
    - konfiguracja, 161
    - konfiguracja aplikacji
      - kreatory, 162
    - obsługa wyjątków, 171
    - pliku konfiguracyjnego, 167, 187
    - przed atakami, 148
    - ustawienia aplikacji, 167
    - witryny, 181
    - zarządzanie dostawcami usług, 178
    - złośliwy kod, 181
  - zarządzanie
    - użytkownikami i grupami, 211
      - dostęp do panelu administracyjnego, 216
      - lista grup, 221
      - podział na grupy, 220
      - pobieranie listy, 213
      - tworzenie nowej grupy, 222
      - zmiana przynależności do grupy, 215
    - złożonością aplikacji, 16
  - zdarzenie
    - DataGridView.CellDoubleClick, 491
    - rejestrowanie, 430
  - złośliwy kod
    - działanie, 181
  - znacznik
    - input, 288
  - znaki specjalne
    - odnajdywanie, 74
  - związanie z modelem, 48
  - związek, 347
- Ż**
- żądanie, 25
    - asynchroniczna obsługa, 92, 466, 470
      - skrypty, 318
      - zadania, 473
    - GET, 64
    - POST, 64
    - przetwarzanie, 127
    - zablokowanie obsługi, 124



# PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW  
w działający bankomat!

**Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!**

<http://program-partnerski.helion.pl>

# ASP.NET MVC

Kompletny przewodnik dla programistów  
interaktywnych aplikacji internetowych w Visual Studio

ASP.NET MVC to platforma, o której zaletach nie trzeba nikomu przypominać. Potężne narzędzie do budowy aplikacji internetowych działających według wzorca model-widok-kontroler pozwala tworzyć oprogramowanie zapewniające bezkolizyjny przepływ dużych ilości danych. Dzięki temu administratorzy sieci mogą względnie łatwo kontrolować stan aplikacji, a użytkownicy internetu są zadowoleni z szybkości ładowania stron internetowych. Ta książka kompleksowo zapozna Cię z programowaniem aplikacji opartych na technologiach ASP.NET MVC, JavaScript, jQuery oraz AJAX, na przykładzie aplikacji internetowej zaimplementowanej od podstaw w środowisku Visual Studio 2012.

Z części pierwszej dowiesz się więcej o najważniejszych aspektach aplikacji ASP.NET MVC, takich jak projektowanie kontrolerów, dostęp do baz danych, walidacja i ochrona danych, implementowanie interaktywnych i asynchronicznych widoków, trasowanie, filtrowanie i zarządzanie użytkownikami. Poznasz też bibliotekę Knockout, umożliwiającą projektowanie interfejsu użytkownika według wzorca MVVM. Część druga jest poświęcona technologiom ADO.NET i ADO.NET Entity Framework, a także zagadnieniom związanym z transakcjami oraz bezpieczeństwem w aplikacjach bazodanowych. Natomiast w części trzeciej znajdziesz informacje pozwalające zintegrować ASP.NET MVC z ASP.NET WebForms i dowiesz się, co możesz zyskać dzięki takiemu połączeniu. Weź tę książkę do ręki i przetestuj przykłady, a nauczysz się więcej, niż myślisz!

- Podstawowe aspekty projektu aplikacji ASP.NET MVC
- Walidacja danych i wyrażenia regularne
- Asynchroniczne aplikacje internetowe, AJAX a biblioteka jQuery
- Trasowanie adresów URL i filtry
- Bezpieczne aplikacje, konfiguracja zabezpieczeń i panel Web Site Administration Tool
- Podstawy ADO.NET i obiekt TableAdapter
- Scaffolding i transakcje
- Bezpieczeństwo w aplikacjach bazodanowych i Entity Framework
- Integracja komponentów WebForms z aplikacją ASP.NET MVC, tworzenie raportów i eksport danych
- ASP.NET MVC 4 i tworzenie serwisów sieciowych WebAPI
- Mobilne aplikacje internetowe

**Posłuż się ASP.NET MVC  
i stwórz wspaniałą aplikację!**

**helion.pl**  
księgarnia  
internetowa

Nr katalogowy: 8355



Księgarnia internetowa:  
<http://helion.pl>



Zamówienia telefoniczne:  
**0 801 339900**



**0 601 339900**



**Helion**

Sprawdź najnowsze promocje:  
• <http://helion.pl/promocje>  
Książki najchętniej czytane:  
• <http://helion.pl/bestsellery>  
Zamów informacje o nowościach:  
• <http://helion.pl/nowosci>

Helion SA  
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice  
tel.: 32 230 98 63  
e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)  
<http://helion.pl>

sięgnij po **WIĘCEJ**



KOD KORZYŚCI

ISBN 978-83-246-3238-1



9 788324 632381

Informatyka w najlepszym wydaniu

Cena: 89,00 zł