

Poznaj możliwości AngularJS!

AngularJS



HELION

O'REILLY®

*Brad Green
Shyam Seshadri*

Tytuł oryginału: AngularJS

Tłumaczenie: Robert Górczyński

ISBN: 978-83-246-9990-2

© 2014 Helion S.A.

Authorized Polish translation of the English edition AngularJS, ISBN 9781449344856

© 2013 Brad Green and Shyam Seshadri.

This translation is published and sold by permission of O'Reilly Media, Inc., which owns or controls all rights to publish and sell the same.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

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 bierze jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Wydawnictwo HELION nie ponosi również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Wydawnictwo HELION

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

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

Pliki z przykładami omawianymi w książce można znaleźć pod adresem:

<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/angula.zip>

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

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

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

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

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

Spis treści

Wprowadzenie	7
Konwencje zastosowane w książce	8
Użycie przykładowych kodów	8
Podziękowania	9
Rozdział 1. Wprowadzenie do AngularJS	11
Konceptje	12
Przykład — koszyk na zakupy	18
Co dalej?	21
Rozdział 2. Anatomia aplikacji AngularJS	23
Wywołanie AngularJS	23
Architektura MVC	24
Szablony i dołączanie danych	27
Organizacja zależności za pomocą modułów	51
Formatowanie danych za pomocą filtrów	55
Zmiana widoków za pomocą tras i usługi \$location	57
Komunikacja z serwerem	61
Użycie dyrektyw do zmiany elementów drzewa DOM	63
Weryfikacja danych wejściowych użytkownika	65
Co dalej?	67
Rozdział 3. Programowanie w AngularJS	69
Organizacja projektu	70
Narzędzia	73
Uruchamianie aplikacji	75
Testowanie w AngularJS	76
Testy jednostkowe	79

Testy typu E2E/integracji	80
Kompilacja	82
Inne wspaniałe narzędzia	84
Narzędzie Yeoman — optymalizacja sposobu pracy	88
Integracja AngularJS i RequireJS	92
Rozdział 4. Analiza aplikacji AngularJS	101
Aplikacja	101
Relacje między modelem, kontrolerem i szablonem	102
Kontrolery, dyrektywy i usługi	105
Testy	122
Rozdział 5. Komunikacja z serwerami	129
Komunikacja za pomocą usługi \$http	129
Testy jednostkowe	135
Praca z zasobami RESTful	137
Usługa \$q i obietnica	143
Przechwycenie odpowiedzi	145
Kwestie bezpieczeństwa	146
XSRF	147
Rozdział 6. Dyrektywy	149
Dyrektywy i weryfikacja kodu HTML	149
Ogólny opis API	150
Co dalej?	170
Rozdział 7. Inne kwestie	171
Usługa \$location	171
Metody modułu AngularJS	178
Komunikacja między zasięgami za pomocą \$on, \$emit i \$broadcast	182
Ciasteczka	184
Internacjonalizacja i lokalizacja	185
Oczyszczanie kodu HTML i moduł Sanitize	188

Rozdział 8. Ściąga i podpowiedzi	191
Opakowanie kontrolki jQuery datepicker	191
Lista klubów sportowych — filtrowanie i komunikacja	196
Przekazywanie plików w aplikacji AngularJS	201
Użycie biblioteki Socket.IO	204
Prosta usługa stronicowania	207
Praca z serwerami i logowaniem	210
Podsumowanie	214
Skorowidz	216

Analiza aplikacji AngularJS

W rozdziale 2. przedstawiono pewne najczęściej używane funkcje frameworka AngularJS, natomiast w rozdziale 3. zajęliśmy się zagadnieniami związanymi ze sposobem prowadzenia prac programistycznych. Zamiast kontynuować wątek i podobnie szczegółowo omawiać poszczególne funkcje, w tym rozdziale przejdziemy do małej, rzeczywistej aplikacji. Na jej podstawie dowiesz się, jak połączyć ze sobą omówione dotąd fragmenty całości i utworzyć rzeczywistą, działającą aplikację.

Zamiast od razu przedstawiać całą aplikację, będziemy ją poznawać w małych częściach, omawiać interesujące zagadnienia związane z danym fragmentem i tym samym powoli budować kompletną aplikację, która będzie gotowa, zanim ukończysz lekturę rozdziału.

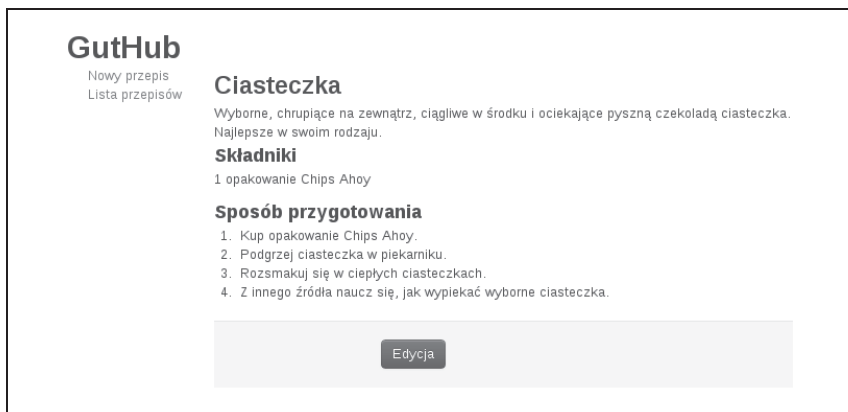
Aplikacja

GitHub to prosta aplikacja przeznaczona do zarządzania przepisami kulinarnymi. Została zaprojektowana w taki sposób, aby przechowywać przepisy kulinarne i jednocześnie pokazywać różne interesujące aspekty aplikacji AngularJS. Oto cechy charakteryzujące tworzoną przez nas aplikację:

- ma układ składający się z dwóch kolumn;
- pasek nawigacyjny znajduje się po lewej stronie;
- pozwala na dodawanie nowych przepisów kulinarnych;
- umożliwia przeglądanie istniejących przepisów kulinarnych.

Widok główny aplikacji znajduje się po prawej stronie. W zależności od adresu URL ulega ona zmianie i wyświetla listę przepisów kulinarnych,

szczególony dotyczące konkretnego przepisu lub edytowalny formularz pozwalający na dodanie nowego bądź na edycję istniejącego. Uruchomioną aplikację pokazano na rysunku 4.1.



Rysunek 4.1. *GitHub, czyli prosta aplikacja przeznaczona do zarządzania przepisami kulinarnymi*

Cała aplikacja jest dostępna w repozytorium GitHub na stronie: <https://github.com/shyamseshadri/angularjs-book/tree/master/chapter4>.

Relacje między modelem, kontrolerem i szablonem

Zanim przejdziemy do omawiania aplikacji, zatrzymajmy się na chwilę i zastanówmy, jak trzy fragmenty aplikacji współdziałają ze sobą oraz jak powinniśmy je traktować.

Model jest istotą aplikacji. Powtórz to zdanie kilkakrotnie. Działanie całej aplikacji opiera się na modelu, od którego zależą: wyświetlany widok, dane wyświetlane przez widok, zapisywane informacje i dosłownie wszystko. Warto więc poświęcić nieco czasu i dokładnie przemyśleć model — jakie właściwości powinien mieć obiekt modelu, jak będzie pobierany z serwera, jak będzie zapisywany i tak dalej. Ze względu na to, że uaktualnienie widoku następuje automatycznie dzięki użyciu wiązania danych, uwagę należy skoncentrować na modelu.

Kontroler zawiera logikę biznesową i określa między innymi: jak będzie pobierany model, jakie będą rodzaje operacji przeprowadzanych na modelu, jakich informacji widok potrzebuje z modelu, a także jak przekształcić model, aby uzyskać potrzebne dane. Ponadto przeprowadzanie weryfikacji, wykonywanie wywołań do serwera, umieszczanie odpowiednich danych w widoku oraz właściwie wszystko inne powiązane z wymienionymi działaniami to również aktywność definiowana w kontrolerze.

I na koniec *szablon* określa sposób prezentacji modelu oraz interakcji użytkownika z aplikacją. Zadania wykonywane przez szablon powinny być ograniczone do wymienionych poniżej:

- wyświetlanie modelu;
- definiowanie sposobów, na jakie użytkownik może korzystać z aplikacji — kliknięcia, pola danych wejściowych i tak dalej;
- nadawanie stylu aplikacji oraz określanie, jak i kiedy pewne elementy mają być wyświetlane — pokazywanie lub ukrywanie i tak dalej;
- filtrowanie i formatowanie danych (zarówno wejściowych, jak i wyjściowych).

Trzeba pamiętać, że szablon w AngularJS niekoniecznie jest widokiem w architekturze MVC (model – widok – kontroler). Zamiast tego widok jest skompilowaną wersją wykonywanego szablonu, rodzajem połączenia szablonu i modelu.

W szablonie nie należy umieszczać żadnego rodzaju logiki biznesowej ani definiować zachowania — tego rodzaju dane powinny znajdować się w kontrolerze. Zachowanie prostoty szablonów pozwala na właściwą separację obowiązków, a ponadto na przetestowanie większości kodu za pomocą jedynie testów jednostkowych. Szablony powinny być testowane za pomocą testów scenariuszy.

W tym miejscu mógłbyś zapytać: gdzie należy umieszczać polecenia odpowiedzialne za modyfikacje obiektowego modelu dokumentu? Operacje na elementach drzewa DOM nie powinny być definiowane w kontrolerach lub szablonach. Najlepszym miejscem dla nich są dyrektywy AngularJS, choć czasami wspomniane operacje mogą być stosowane za pomocą usług, co pozwala na uniknięcie powielania kodu. Przykład takiego rozwiązania w aplikacji GitHub również zostanie zaprezentowany i omówiony.

Bez zbędnych ceregieli przechodzimy więc do modelu.

Model

W omawianej aplikacji staramy się zachować maksymalną prostotę modelu — będą to po prostu przepisy kulinarne. Wspomniane przepisy to jedyny obiekt modelu w całej aplikacji. Wszystkie pozostałe komponenty zostaną zbudowane wokół modelu.

Każdy przepis składa się z następujących właściwości:

- identyfikator, jeśli przepis został zapisany na serwerze,
- nazwa,
- krótki opis,
- sposób przygotowania,
- informacje o ewentualnym wyróżnieniu przepisu,
- tablica składników podanych w postaci nazwy, ilości i jednostki miary.

It to tyle, model jest niezwykle prosty. Pozostałe komponenty aplikacji utworzymy na podstawie wymienionego modelu. Poniżej przedstawiono przykładowy przepis kulinarny w formacie JSON (przepis ten został pokazany na rysunku 4.1 we wcześniejszej części rozdziału):

```
{
  "id": "1",
  "title": "Ciasteczka",
  "description": "Wyborne, chrupiące na zewnątrz, ciągliwe" +
  " w środku i ociekające pyszną czekoladą " +
  "ciasteczka. Najlepsze w swoim rodzaju.",
  "ingredients": [
    {
      "amount": "1",
      "amountUnits": "opakowanie",
      "ingredientName": "Chips Ahoy"
    }
  ],
  "instructions": "1. Kup opakowanie Chips Ahoy\n" +
  "2. Podgrzej ciasteczka w piekarniku\n" +
  "3. Rozsmakuj się w ciepłych ciasteczkach\n" +
  "4. Z innego źródła naucz się, jak wypiekać wyborne ciasteczka"
}
```

W celu zachowania prostoty przykładu nie będziemy zajmować się serwerem, z którego przepisy kulinarne są pobierane lub w którym są zapisywane. Kod serwera znajduje się w repozytorium w serwisie GitHub, a do jego uruchomienia służy polecenie `node web-server.js`, które trzeba wydać z poziomu podstawowego katalogu aplikacji GitHub. Przechodzimy teraz do znacznie bardziej skomplikowanych funkcji interfejsu użytkownika, jakie można utworzyć na postawie naszego prostego modelu.

Kontrolery, dyrektywy i usługi

Wreszcie możemy zająć się ciekawszymi aspektami tworzonej przez nas aplikacji. W pierwszej kolejności spojrzymy na kod dyrektyw i usług i powiemy sobie nieco o sposobie jego działania. Następnie przejdziemy do wielu kontrolerów niezbędnych do zapewnienia prawidłowego działania tworzonej aplikacji.

Usługi

Poniżej przedstawiono kod źródłowy usług.

```
// Plik: app/scripts/services/services.js.
var services = angular.module('guthub.services', ['ngResource']);

services.factory('Recipe', ['$resource', function($resource) {
  return $resource('/recipes/:id', {id: '@id'});
}]);

services.factory('MultiRecipeLoader', ['Recipe', '$q', function(Recipe, $q) {
  return function() {
    var delay = $q.defer();
    Recipe.query(function(recipes) {
      delay.resolve(recipes);
    }, function() {
      delay.reject('Nie można pobrać przepisów kulinarnych.');
```

```
});
  }]);

services.factory('RecipeLoader', ['Recipe', '$route', '$q', function(Recipe,
$route, $q) {
  return function() {
    var delay = $q.defer();
    Recipe.get({id: $route.current.params.recipeId}, function(recipe) {
      delay.resolve(recipe);
    }, function() {
      delay.reject('Nie można pobrać przepisu ' + $route.current.params.recipeId);
    });
    return delay.promise;
  };
}]);
```

Najpierw zajmiemy się usługami. Nie jest to nasze pierwsze spotkanie z usługami — zetknęliśmy się z nimi już w rozdziale 2. Tutaj zostaną omówione nieco dokładniej.

W przedstawionym pliku znajdują się trzy usługi AngularJS.

Istnieje usługa przepisu kulinarnego, która zwraca tak zwany AngularJS Resource. Jest to zasób RESTful prowadzący do serwera RESTful. Wspomniany zasób hermetyzuje działającą na niskim poziomie usługę \$http, a tym samym programista musi utworzyć jedynie kod odpowiedzialny za pracę z obiektami.

Za pomocą tylko pojedynczego wiersza kodu (`return $resource`) oraz oczywiście zależności w module `github.services` obiekt `Recipe` może być użyty jako argument w dowolnym kontrolerze — zostanie wówczas wstrzyknięty do wskazanego kontrolera. Co więcej, każdy obiekt `Recipe` ma wbudowane wymienione poniżej metody:

- `Recipe.get()`,
- `Recipe.save()`,
- `Recipe.query()`,
- `Recipe.remove()`,
- `Recipe.delete()`.



Jeżeli zamierzasz użyć metody `Recipe.delete()` i chcesz zapewnić działanie aplikacji w przeglądarce Internet Explorer, wtedy musisz użyć wywołania w postaci `Recipe['delete']()`. Wynika to z faktu, że `delete` jest słowem kluczowym w przeglądarce Internet Explorer.

Z wymienionych powyżej metod wszystkie poza `query()` działają z pojedynczym przepisem kulinarnym. Natomiast wartością zwrótną metody `query()` jest domyślnie tablica przepisów kulinarnych.

Wiersz kodu deklarujący zasób (`return $resource`) wykonuje również kilka innych użytecznych zadań.

1. Zwróć uwagę na `:id` w adresie URL wskazanym dla zasobu RESTful. Wspomniany identyfikator oznacza, że w trakcie wykonywania dowolnego zapytania (na przykład za pomocą `Recipe.get()`), jeśli przekażesz obiekt wraz z właściwością `id`, wówczas jej wartość zostanie umieszczona na końcu adresu URL.

Oznacza to, że wywołanie `Recipe.get({id: 15})` faktycznie będzie wywołaniem do `/recipe/15`.

2. Mógłbyś zapytać w tym miejscu: co z drugim obiektem, na przykład `{id: @id}`? Wiersz kodu jest wart tysiąca słów objaśnienia, więc przejdźmy od razu do odpowiedniego przykładu.

Przyjmujemy założenie, że dostępny jest obiekt `Recipe` zawierający wszystkie niezbędne informacje, między innymi wartość `id`.

Wspomniany obiekt można zapisać za pomocą poniższego fragmentu kodu:

```
// Przyjęto założenie, że obiekt existingRecipeObj ma wszystkie niezbędne właściwości,  
// w tym id (na przykład o wartości 13).  
var recipe = new Recipe(existingRecipeObj);  
recipe.$save();
```

Przedstawiony kod spowoduje wykonanie żądania POST do `/recipe/13`.

Fragment `@id` powoduje pobranie wartości właściwości `id` obiektu i użycie jej jako parametru `id`. Takie rozwiązanie przyjęto dla wygody — pozwala ono zaoszczędzić kilka wierszy kodu.

W pliku `apps/scripts/services/services.js` istnieją jeszcze dwie inne usługi. Obie zaliczają się do komponentów wczytujących: pierwsza (`RecipeLoader`) wczytuje pojedynczy przepis, natomiast druga (`MultiRecipeLoader`) jest przeznaczona do wczytywania wszystkich przepisów kulinarnych. Wymienione usługi są używane podczas konfiguracji tras, a sposób działania tych usług jest bardzo podobny i został przedstawiony poniżej.

1. Utworzenie obiektu wstrzymanego `$q` (jest to rodzaj obietnicy frameworka AngularJS stosowanej w celu łączenia funkcji asynchronicznych).
2. Wykonanie wywołania do serwera.
3. Określenie obiektu wstrzymanego, gdy serwer zwraca wartość.
4. Zwrot obietnicy, która będzie używana przez mechanizm routingu frameworka AngularJS.

Obietnice frameworka AngularJS

Obietnica to interfejs przeznaczony do pracy z obiektami, które są zwracane lub będą wypełnione w przyszłości (w zasadzie są to akcje asynchroniczne). Ogólnie rzecz biorąc, na obietnicę składa się obiekt oraz funkcja `then()`.

Aby zobaczyć zalety obietnic, spójrzmy na przykład, w którym konieczne jest pobranie profilu użytkownika:

```
var currentProfile = null;  
var username = 'dowolnaNazwa';  
fetchServerConfig(function(serverConfig) {  
  fetchUserProfiles(serverConfig.USER_PROFILES, username,  
    function(profiles) {  
      currentProfile = profiles.currentProfile;  
    });  
});
```

Z powyższym podejściem związanych jest kilka problemów.

1. Kod wynikowy będzie koszmarnie powcinany, zwłaszcza jeśli zajdzie konieczność połączenia kilku wywołań.
2. Błędy zgłaszane między wywołaniami zwrrotnymi i funkcjami mają tendencję do znikania, jeżeli nie zostaną ręcznie obsłużone na każdym etapie.
3. W wewnętrznym wywołaniu zwrrotnym konieczna jest hermetyzacja logiki związanej z działaniami przeprowadzanymi za pomocą zmiennej `currentProfile` bezpośrednio lub za pomocą oddzielnej funkcji.

Obietnica rozwiązuje wymienione problemy. Zanim się przekonasz, w jaki sposób, najpierw spójrz na ten sam kod, ale zaimplementowany z użyciem obietnic:

```
var currentProfile = fetchServerConfig().then(function(serverConfig) {
    return fetchUserProfiles(serverConfig.USER_PROFILES, username);
}).then(function(profiles) {
    return profiles.currentProfile;
}, function(error) {
    // Obsługa błędów powstałych w fetchServerConfig()
    // lub w fetchUserProfiles().
});
```

Zwróć uwagę na zalety nowego rozwiązania.

1. Istnieje możliwość łączenia wywołań funkcji i nie spowoduje to koszmaru związanego ze stosowaniem wcięć w kodzie.
2. Masz gwarancję, że wywołanie poprzedniej funkcji zostanie zakończone, zanim nastąpi wywołanie kolejnej funkcji w łańcuchu.
3. Każde wywołanie `then()` pobiera dwa argumenty (oba to funkcje). Pierwszy to funkcja wywoływana w przypadku sukcesu operacji, natomiast drugi to procedura obsługi błędów.
4. W przypadku wystąpienia błędów w łańcuchu wspomniany błąd będzie propagowany przez pozostałe procedury obsługi błędów. Dla tego też błąd w dowolnym wywołaniu zwrrotnym można obsłużyć na końcu.

Mógłbyś zapytać: co z wywołaniami `resolve()` i `reject()`? Wywołanie `deferred()` to we frameworku AngularJS sposób tworzenia obietnic. Z kolei wywołanie `resolve()` powoduje spełnienie obietnicy (i wywołanie procedury obsługi w przypadku sukcesu operacji), podczas gdy wywołanie `reject` powoduje wywołanie procedury obsługi błędów w obietnicy.

Do tego zagadnienia powrócimy jeszcze podczas konfiguracji tras.

Dyrektywy

Przechodzimy teraz do dwóch dyrektyw, które będą używane w tworzonej tutaj aplikacji.

butterbar

Ta dyrektywa będzie pokazana lub ukryta w trakcie wczytywania informacji przez stronę, a także po zmianie trasy. Jest połączona z mechanizmem zmiany trasy i automatycznie zostaje ukryta lub umieszczona w znaczniku na podstawie stanu strony.

focus

Ta dyrektywa jest używana w celu zagwarantowania, że pewne pola tekstowe (lub elementy) formularza sieciowego są aktywne.

Spójrz na przykładowy fragment kodu:

```
// Plik: app/scripts/directives/directives.js.
var directives = angular.module('github.directives', []);

directives.directive('butterbar', ['$rootScope', function($rootScope) {
  return {
    link: function(scope, element, attrs) {
      element.addClass('hide');

      $rootScope.$on('$routeChangeStart', function() {
        element.removeClass('hide');
      });

      $rootScope.$on('$routeChangeSuccess', function() {
        element.addClass('hide');
      });
    }
  };
}]);

directives.directive('focus', function() {
  return {
    link: function(scope, element, attrs) {
      element[0].focus();
    }
  };
}]);
```

Przedstawiona dyrektywa zwraca obiekt wraz z pojedynczą właściwością `link`. Dokładne omówienie tematu tworzenia własnych dyrektyw znajdziesz w rozdziale 6., teraz musisz jedynie wiedzieć o dwóch rzeczach.

1. Dyrektywy przechodzą przez proces składający się z dwóch etapów. Na pierwszym etapie (faza kompilacji) następuje wyszukanie wszystkich dyrektyw dołączonych do elementu drzewa DOM, a następnie ich przetworzenie. Wszelkie operacje na elementach drzewa DOM są przeprowadzane na etapie kompilacji. Na końcu fazy otrzymujesz funkcję łączącą.
2. Na drugim etapie (faza łączenia — tę fazę wcześniej wykorzystaliśmy) wygenerowany szablon elementów drzewa DOM jest dołączany do zasięgu (scope). Ponadto dodawane są wszelkie komponenty monitorujące lub nasłuchujące, co oznacza powstanie funkcjonującego wiązania między zasięgiem scope i elementem. Wszystko, co jest powiązane z zasięgiem scope, zachodzi na etapie łączenia.

Co się dzieje w naszej dyrektywie? Zajrzyjmy do niej i przekonajmy się.

Dyrektywa `butterbar` może być używana w następujący sposób:

```
<div butterbar>Komunikat informujący o wczytywaniu...</div>
```

Działanie dyrektywy polega na ukryciu elementu oraz dodaniu dwóch komponentów monitorujących zasięg główny (scope). Za każdym razem, gdy rozpoczyna się zmiana trasy, następuje pokazanie elementu (przez zmianę jego klasy), a po zakończonej powrotem zmianie trasy mamy ponowne ukrycie dyrektywy `butterbar`.

Interesującą cechą, na którą warto tutaj zwrócić uwagę, jest sposób wstrzyknięcia `$rootScope` do dyrektywy. Wszelkie dyrektywy mają bezpośrednie powiązanie z systemem wstrzykiwania zależności w AngularJS, co pozwala na wstrzykiwanie do nich usług oraz innych niezbędnych komponentów.

Ostatnia kwestia warta uwagi to API przeznaczone do pracy z elementem. Programiści przyzwyczajeni do biblioteki jQuery będą szczęśliwi, wiedząc, że zastosowanie ma doskonale znana im składnia (`addClass`, `removeClass`). Framework AngularJS implementuje pewien podzbiór wywołań jQuery, a więc biblioteka jQuery stanowi opcjonalną zależność dla każdego projektu AngularJS. Jeżeli w projekcie chcesz wykorzystać pełnię możliwości oferowanych przez jQuery, wtedy powinienes wiedzieć, że AngularJS używa jej zamiast wbudowanej implementacji.

Druga dyrektywa (`focus`) jest znacznie prostsza. Jej działanie polega na wywołaniu metody `focus()` dla bieżącego elementu. Można ją wywołać przez dodanie atrybutu `focus` do dowolnego elementu danych wejściowych, na przykład:

```
<input type="text" focus></input>
```

Podczas wczytywania strony element automatycznie jest aktywny.

Kontrolery

Po zaprezentowaniu dyrektyw i usług możesz wreszcie przejść do kontrolerów, których w naszej aplikacji mamy pięć. Wszystkie zostały zdefiniowane w pojedynczym pliku (*app/scripts/controllers/controllers.js*), ale omówimy je tutaj pojedynczo. Przechodzimy więc do pierwszego kontrolera (*ListCtrl*), odpowiedzialnego za wyświetlenie listy wszystkich przepisów kulinarnych przechowywanych w systemie.

```
app.controller('ListCtrl', ['$scope', 'recipes', function($scope, recipes) {
    $scope.recipes = recipes;
}]);
```

Zwróć uwagę na jedną bardzo ważną kwestię w przypadku omawianego kontrolera: w konstruktorze nie zawiera on żadnego kodu dotyczącego nawiązania połączenia z serwerem i pobrania przepisów kulinarnych. Zamiast tego kod zajmuje się obsługą wcześniej pobranych przepisów. Być może zastanawiasz się, jak to zostało zrobione. Cóż, dokładną odpowiedź poznasz w sekcji poświęconej routingowi, ale już teraz możemy powiedzieć, że wiąże się to z usługą *MultiRecipeLoader*. Po prostu o tym pamiętaj.

Po zapoznaniu się z kontrolerem *ListCtrl* zobaczysz, że pozostałe są całkiem podobne do omówionego. Mimo wszystko zaprezentujemy je po kolei, wskazując przy tym interesujące aspekty:

```
app.controller('ViewCtrl', ['$scope', '$location', 'recipe',
    function($scope, $location, recipe) {
    $scope.recipe = recipe;

    $scope.edit = function() {
        $location.path('/edit/' + recipe.id);
    };
}]);
```

Interesującym aspektem kontrolera *ViewCtrl* jest funkcja edycji udostępniana obiektowi *scope*. Zamiast pokazywać i ukrywać pola lub stosować podobne rozwiązanie, kontroler wykorzystuje framework *AngularJS* i zleca mu wykonanie najtrudniejszych zadań (powinieneś stosować takie samo podejście!). Funkcja *edit()* po prostu zmienia adres URL na odpowiednik przepisu kulinarnego, a *AngularJS* zajmuje się resztą. Ponadto framework wykrywa zmianę adresu URL i wczytuje odpowiedni widok (w trybie edycji będzie to po prostu dany przepis kulinarny). Wspaniale!

Przechodzimy teraz do kontrolera *EditCtrl*:

```
app.controller('EditCtrl', ['$scope', '$location', 'recipe',
    function($scope, $location, recipe) {
    $scope.recipe = recipe;
```

```

$scope.save = function() {
  $scope.recipe.$save(function(recipe) {
    $location.path('/view/' + recipe.id);
  });
};

$scope.remove = function() {
  delete $scope.recipe;
  $location.path('/');
};
}]);

```

W tym kontrolerze nowością są metody `save()` i `remove()`, które `EditCtrl` udostępnia obiektowi `scope`.

Metoda `save()` obiektu `scope` działa zgodnie z oczekiwaniami. Zapisuje bieżący przepis kulinarny, a po zakończeniu operacji zapisu przekierowuje użytkownika do widoku wyświetlającego ten sam przepis. Funkcja wywołania zwrotnego jest użyteczna, ponieważ pozwala na przeprowadzenie pewnych operacji po zapisie.

Istnieją dwa sposoby zapisania przepisu. Jeden z nich został przedstawiony w kodzie i polega na wywołaniu funkcji `$scope.recipe.$save()`. Takie rozwiązanie jest możliwe tylko dlatego, że `recipe` jest obiektem zasobu zwróconego przez `RecipeLoader`.

Natomiast drugi sposób zapisu to wywołanie:

```
Recipe.save(recipe);
```

Metoda `remove()` również należy do prostych, a jej działanie polega na usunięciu przepisu z obiektu `scope` oraz przekierowaniu użytkownika na stronę główną. Zwróć uwagę, że nie powoduje to rzeczywistego usunięcia przepisu kulinarnego z serwera. Wykonanie dodatkowego wywołania nie powinno być zbyt trudne.

Kolejny kontroler nosi nazwę `NewCtrl`:

```

app.controller('NewCtrl', ['$scope', '$location', 'Recipe',
  function($scope, $location, Recipe) {
    $scope.recipe = new Recipe({
      ingredients: [ {} ]
    });

    $scope.save = function() {
      $scope.recipe.$save(function(recipe) {
        $location.path('/view/' + recipe.id);
      });
    };
  }]);

```

Ten kontroler jest niemal dokładnie taki sam jak `EditCtrl` (jako ćwiczenie mógłbyś oba wymienione kontrolery połączyć w jeden). Jedyna różnica polega na tym, że pierwszym krokiem w działaniu kontrolera `NewCtrl` jest utworzenie nowego przepisu kulinarnego (wspomniany przepis to zasób, a więc kontroler ma funkcję `save()`). Cała pozostała funkcjonalność nie ulega zmianie.

Ostatni kontroler to `IngredientsCtrl`. Jest to kontroler specjalny, ale zanim przejdziemy do jego omówienia, spójrz na tworzący go kod:

```
app.controller('IngredientsCtrl', ['$scope', function($scope) {
  $scope.addIngredient = function() {
    var ingredients = $scope.recipe.ingredients;
    ingredients[ingredients.length] = {};
  };
  $scope.removeIngredient = function(index) {
    $scope.recipe.ingredients.splice(index, 1);
  };
}]);
```

Wszystkie przedstawione dotąd kontrolery są połączone z określonymi widokami w interfejsie użytkownika. Pod tym względem kontroler `IngredientCtrl` działa nieco inaczej. To po prostu kontroler potomny używany do edycji stron i hermetyzacji pewnych funkcji niepotrzebnych na ogólnym poziomie. Warto w tym miejscu wspomnieć o pewnej interesującej kwestii. Skoro to kontroler potomny, dziedziczy obiekt `scope` po kontrolerze nadrzędnym (w omawianym przykładzie jest to kontroler `EditCtrl` lub `NewCtrl`). Dlatego też uzyskanie dostępu do obiektu `$scope.recipe` odbywa się z poziomu kontrolera nadrzędnego.

Sam kod kontrolera nie zawiera nic szczególnie interesującego lub unikalnego. Dodaje kilka nowych składników do tablicy składników przepisu kulinarnego lub też usuwa określony składnik z listy.

W ten sposób omówiliśmy wszystkie kontrolery. Jedyne fragmenty kodu JavaScript, jaki pozostał do przeanalizowania, dotyczy konfiguracji routingu:

```
// Plik: app/scripts/controllers/controllers.js
var app = angular.module('github',
  ['github.directives', 'github.services']);

app.config(['$routeProvider', function($routeProvider) {
  $routeProvider
    when('/', {
      controller: 'ListCtrl',
      resolve: {
        recipes: function(MultiRecipeLoader) {
          return MultiRecipeLoader();
        }
      }
    },
```

```

        templateUrl: '/views/list.html'
    }).when('/edit/:recipeId', {
        controller: 'EditCtrl',
        resolve: {
            recipe: function(RecipeLoader) {
                return RecipeLoader();
            }
        },
        templateUrl: '/views/recipeForm.html'
    }).when('/view/:recipeId', {
        controller: 'ViewCtrl',
        resolve: {
            recipe: function(RecipeLoader) {
                return RecipeLoader();
            }
        },
        templateUrl: '/views/viewRecipe.html'
    }).when('/new', {
        controller: 'NewCtrl',
        templateUrl: '/views/recipeForm.html'
    }).otherwise({redirectTo: '/'});
}]);

```

Zgodnie z wcześniejszą obietnicą docieramy do miejsca, w którym używana jest funkcja `resolve()`. W poprzednim fragmencie kodu skonfigurowano moduł `github` AngularJS, a także trasy i szablony wykorzystywane w aplikacji.

Kod łączy dyrektywy z utworzonymi przez nas usługami, a następnie wskazuje różne trasy, które będą stosowane w aplikacji.

Dla każdej trasy definiowany jest adres URL, kontroler odpowiedzialny za obsługę danego adresu, wczytywany szablon, a także (wreszcie) obiekt `resolve`.

Obiekt `resolve` nakazuje frameworkowi AngularJS spełnienie wymagań każdego klucza, zanim trasa będzie mogła zostać użyta do wyświetlenia odpowiedniego widoku użytkownikowi. Zadanie aplikacji polega na wczytaniu wszystkich przepisów kulinarnych (lub tylko wskazanego), a serwer ma udzielić odpowiedzi przed wyświetleniem strony użytkownikowi. Dostawcę tras informujemy więc o posiadaniu przepisów kulinarnych (lub przepisu), a następnie podajemy mu sposób, w jaki mają być pobrane dane.

W trakcie wykonywania operacji pobierania danych wykorzystywane są dwie usługi (`MultiRecipeLoader` i `RecipeLoader`) zdefiniowane na początku tworzenia aplikacji. Framework AngularJS został dość sprytnie zaprojektowany — jeżeli wartością zwrótną funkcji `resolve()` będzie obietnica AngularJS, wtedy framework poczeka na spełnienie wspomnianej obietnicy przed przejściem dalej. Oznacza to konieczność zaczekania, aż serwer udzieli odpowiedzi.

Wynik jest w postaci argumentów (o nazwach parametrów będących polami obiektu) przekazywany konstruktorowi.

Na końcu funkcja `otherwise()` wskazuje domyślny adres URL dla przekierowania, jeśli nie nastąpi dopasowanie żadnej trasy.



Być może zauważyłeś, że kontrolery `EditCtrl` i `NewCtrl` korzystają z tego samego szablonu, czyli `views/recipeForm.html`. Co się tutaj dzieje? Po prostu ponownie wykorzystaliśmy szablon przeznaczony do edycji przepisu kulinarnego. Szablon wyświetla różne elementy w zależności od wywołanego kontrolera.

Po zakończeniu omawiania kontrolerów możemy przejść do szablonów. Zobaczysz, w jaki sposób wymienione kontrolery zostały powiązane z szablonami, a także dowiesz się, jak zarządzać danymi, które są wyświetlane użytkownikowi.

Szablony

Rozpoczynamy od zapoznania się z najbardziej zewnętrznym, głównym szablonem zdefiniowanym w pliku `index.html`. Stanowi on podstawę dla naszej aplikacji składającej się z pojedynczej strony, a wszystkie pozostałe widoki są wczytywane w kontekście omawianego tutaj szablonu:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pl" ng-app="guthub">
<head>
  <title>GutHub - tworzenie przepisów kulinarnych i dzielenie się nimi</title>
  <script src="scripts/vendor/angular.min.js"></script>
  <script src="scripts/vendor/angular-resource.min.js"></script>
  <script src="scripts/directives/directives.js"></script>
  <script src="scripts/services/services.js"></script>
  <script src="scripts/controllers/controllers.js"></script>
  <link href="styles/bootstrap.css" rel="stylesheet">
  <link href="styles/guthub.css" rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <header>
    <h1>GutHub</h1>
  </header>

  <div butterbar>Wczytywanie...</div>

  <div class="container-fluid">
    <div class="row-fluid">
      <div class="span2">
        <!-- Pasek boczny. -->
        <div id="focus"><a href="#/new">Nowy przepis</a></div>
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```

```

    <div><a href="#">Lista przepisów</a></div>
  </div>
  <div class="span10">
    <div ng-view></div>
  </div>
</div>
</body>
</html>

```

W przedstawionym szablonie istnieje pięć elementów, na które warto zwrócić uwagę. Większość z nich miałeś okazję poznać w rozdziale 2. Wspomniane elementy omówimy po kolei.

`ng-app`

Ustawienie modułu dla aplikacji GitHub. Jest to dokładnie ten sam moduł, który wykorzystaliśmy we funkcji `angular.module()`. W ten sposób framework AngularJS wie, jak wszystko ma zostać ze sobą połączone.

`script` *znacznik*

W tym miejscu następuje wczytanie AngularJS w aplikacji. Framework trzeba wczytać przed wszystkimi plikami JavaScript, które go używają. W idealnej sytuacji znaczniki odpowiedzialne za wczytywanie skryptów JavaScript powinny znajdować się na końcu pliku szablonu.

`butterbar`

Aha! To pierwsze użycie naszej własnej dyrektywy. Ta dyrektywa została zdefiniowana wcześniej i chcemy ją wykorzystać wraz z elementem wyświetlanym podczas zmiany trasy. Po zakończeniu powodzeniem operacji zmiany trasy element powiązany z dyrektywą `butterbar` powinien zostać ukryty. Dyrektywa powoduje wyświetlenie tekstu (w omawianym przypadku jest to nudny komunikat `Wczytywanie...`), gdy zachodzi potrzeba.

`łącza href wartości`

To łączy href do różnych stron naszej aplikacji składającej się z pojedynczej strony. Zwróć uwagę na użycie znaku `#` gwarantującego, że strona nie zostanie ponownie wczytana. Adresy są podawane względem strony bieżącej. Framework AngularJS monitoruje wspomniane adresy URL (dopóki strona nie zostanie ponownie wczytana) i wykonuje całą pracę związaną z ich obsługą (w rzeczywistości jest to bardzo nudne zarządzanie trasami zdefiniowane przez nas wcześniej wraz z trasami), gdy zachodzi potrzeba.

W tym miejscu wykonywana jest pozostała część pracy. Wcześniej we fragmencie rozdziału poświęconym kontrolerom zdefiniowaliśmy trasy. Częścią definicji jest adres URL trasy, powiązany z nią kontroler i szablon. Kiedy framework AngularJS wykryje zmianę trasy, wtedy następuje wczytanie szablonu, dołączenie do niego kontrolera oraz zastąpienie elementu ng-view zawartością szablonu.

Jedyną rzeczą rzucającą się w oczy jest brak znacznika ng-controller. Większość aplikacji zawiera pewnego rodzaju kontroler MainController powiązany z szablonem głównym. Najczęstszym miejscem jego podania jest znacznik <body>. W omawianej aplikacji nie używamy wspomnianego znacznika, ponieważ cały szablon główny nie zawiera treści AngularJS wymagającej odwołania do obiektu scope.

Spójrzmy teraz na szablony powiązane z poszczególnymi kontrolerami. Na początek przyglądamy się szablonowi wyświetlającemu listę przepisów kulinarnych:

```
<!-- Plik: chapter4/guthub/app/views/list.html. -->
<h3>Lista przepisów</h3>
<ul class="recipes">
  <li ng-repeat="recipe in recipes">
    <div><a ng-href="#/view/{{recipe.id}}">{{recipe.title}}</a></div>
  </li>
</ul>
```

To naprawdę bardzo nudny szablon. Znajdują się tutaj jedynie dwa interesujące punkty. Pierwszy to standardowy sposób użycia znacznika ng-repeat. Zadanie wymienionego znacznika polega na pobraniu wszystkich przepisów z obiektu scope, a następnie ich wyświetleniu.

Drugi interesujący punkt to użycie znacznika ng-href zamiast href. Ma to na celu uniknięcie wygenerowania nieprawidłowego łącza podczas wczytywania frameworka AngularJS. Znacznik ng-href gwarantuje, że w żadnej chwili użytkownikowi nie zostanie wyświetlony nieprawidłowy znacznik. Wymienionego znacznika powinieneś używać zawsze, gdy adresy URL są dynamiczne, a nie statyczne.

Być może zadajesz sobie pytanie: gdzie podział się kontroler? Nie mamy zdefiniowanego znacznika ng-controller i tak naprawdę nie ma zdefiniowanego kontrolera głównego. W tym miejscu do gry wchodzi mapowanie tras. Może pamiętasz (mówiliśmy o tym kilka stron wcześniej), że trasa / powoduje przekierowanie do wyświetlającego listę przepisów kulinarnych szablonu, któremu przypisano kontroler ListCtrl. Dlatego też wszelkie odniesienia do zmiennych pozostają w zasięgu wymienionego kontrolera.

Teraz przechodzimy do znacznie ciekawszego szablonu, czyli odpowiedzialnego za wyświetlenie przepisu.

```
<!-- Plik: chapter4/github/app/views/viewRecipe.html -->
<h2>{{recipe.title}}</h2>

<div>{{recipe.description}}</div>

<h3>Składniki</h3>

<span ng-show="recipe.ingredients.length == 0">Brak składników</span>
<ul class="unstyled" ng-hide="recipe.ingredients.length == 0">
  <li ng-repeat="ingredient in recipe.ingredients">
    <span>{{ingredient.amount}}</span>
    <span>{{ingredient.amountUnits}}</span>
    <span>{{ingredient.ingredientName}}</span>
  </li>
</ul>

<h3>Sposób przygotowania</h3>
<div>{{recipe.instructions}}</div>

<form ng-submit="edit()" class="form-horizontal">
  <div class="form-actions">
    <button class="btn btn-primary">Edycja</button>
  </div>
</form>
```

To kolejny mały, przydatny szablon. Warto zwrócić uwagę na dwa punkty powyższego szablonu, choć niekoniecznie w kolejności ich wymienienia.

Pierwszy to całkiem standardowy sposób użycia dyrektywy `ng-repeat`. Przepisy kulinarne znajdują się w zasięgu kontrolera `ViewCtrl` wczytanego przez funkcję `resolve()` przed wyświetleniem strony użytkownikowi. Dzięki temu gwarantujemy prawidłowe działanie strony, gdy zostaje wyświetlona.

Drugi punkt to użycie dyrektywy `ng-submit` w formularzu. Wymieniona dyrektywa oznacza, że wysłanie formularza spowoduje wywołanie funkcji `edit()` obiektu `scope`. Wysłanie formularza następuje, gdy kliknięty będzie przycisk niepowiązany z żadną funkcją (w omawianym przypadku to przycisk *Edycja*). I znów działanie frameworka AngularJS zostało zaprojektowane bardzo sprytnie — potrafi on prawidłowo ustalić zasięg, do którego ma się odwoływać (na przykład: modułu, trasy lub kontrolera), i wywołać odpowiednią metodę we właściwym czasie.

Teraz możemy przejść do ostatniego (i prawdopodobnie najbardziej skomplikowanego) szablonu, czyli formularza pozwalającego na dodanie lub edycję przepisu kulinarnego.


```

<!-- Plik: chapter4/github/app/views/recipeForm.html. -->
<h2>Edycja przepisu</h2>
<form name="recipeForm" ng-submit="save()" class="form-horizontal">
  <div class="control-group">
    <label class="control-label" for="title">Nazwa:</label>
    <div class="controls">
      <input ng-model="recipe.title" class="input-xlarge" id="title" focus required>
    </div>
  </div>

  <div class="control-group">
    <label class="control-label" for="description">Opis:</label>
    <div class="controls">
      <textarea ng-model="recipe.description" class="input-xlarge"
        id="description"></textarea>
    </div>
  </div>

  <div class="control-group">
    <label class="control-label" for="ingredients">Składniki:</label>
    <div class="controls">
      <ul id="ingredients" class="unstyled" ng-controller="IngredientsCtrl">
        <li ng-repeat="ingredient in recipe.ingredients">
          <input ng-model="ingredient.amount" class="input-mini">
          <input ng-model="ingredient.amountUnits" class="input-small">
          <input ng-model="ingredient.ingredientName">
          <button type="button" class="btn btn-mini"
            ng-click="removeIngredient($index)"><i class="icon-minus-sign"></i>
            Usuń</button>
        </li>
        <button type="button" class="btn btn-mini" ng-click="addIngredient()">
          <i class="icon-plus-sign"></i>Dodaj</button>
      </ul>
    </div>
  </div>

  <div class="control-group">
    <label class="control-label" for="instructions">Sposób
    przygotowania:</label>
    <div class="controls">
      <textarea ng-model="recipe.instructions" class="input-xxlarge"
        id="instructions"></textarea>
    </div>
  </div>

  <div class="form-actions">
    <button class="btn btn-primary" ng-disabled="recipeForm.$invalid">Zapisz
    </button>
    <button type="button" ng-click="remove()" ng-show="!recipe.id" class="btn">
    Usuń</button>
  </div>
</form>

```

Nie panikuj! Wygląda na to, że szablon zawiera całkiem sporą ilość kodu, i faktycznie tak jest. Jednak po rzeczywistym zagłębieniu się weń można się przekonać, że kod nie jest skomplikowany. Tak naprawdę to prosta, powtarzająca się struktura, pokazująca, jak edytowalne pola tekstowe zostały zastosowane w formularzu przeznaczonym do edycji przepisów kulinarnych.

- W pierwszym polu tekstowym (title) została umieszczona dyrektywa focus. Dzięki temu po przejściu na tę stronę wskazane pole zostanie wybrane, a użytkownik będzie mógł natychmiast rozpocząć wprowadzanie danych wejściowych.
- Dyrektywa ng-submit jest użyta w bardzo podobny sposób jak w poprzednim przykładzie, a więc nie będziemy jej tutaj dokładnie omawiać. Warto wiedzieć, że powoduje zapisanie stanu przepisu kulinarnego i wskazuje koniec procesu edycji. Ponadto jest powiązana z funkcją save() zdefiniowaną w kontrolerze EditCtrl.
- Dyrektywa ng-model służy do połączenia różnych pól tekstowych formularza sieciowego z polami modelu.
- Jednym z najbardziej interesujących aspektów omawianej strony jest umieszczona w części poświęconej liście składników dyrektywa ng-controller, której naprawdę warto poświęcić nieco uwagi i spróbować w pełni zrozumieć sposób jej działania. Zobaczmy więc, co się tutaj dzieje.

Lista składników jest wyświetlana, a zawierający ją znacznik jest powiązany z dyrektywą ng-controller. Oznacza to, że cały znacznik znajduje się w zasięgu kontrolera IngredientsCtrl. Mógłbyś w tym miejscu zapytać: co z rzeczywistym kontrolerem EditCtrl powiązany z szablonem? Jak się okazuje, IngredientsCtrl jest tworzony jako kontroler potomny EditCtrl i tym samym dziedziczy po nim. Dlatego też dostęp do obiektu recipe następuje z poziomu kontrolera EditCtrl.

Ponadto kontroler IngredientsCtrl dodaje metodę addIngredient() używaną przez dyrektywę ng-click i dostępną jedynie w zasięgu znacznika . Dlaczego zdecydowaliśmy się na takie rozwiązanie? To najlepszy sposób na rozdzielenie obowiązków. Po co umieszczać metodę addIngredient() w kontrolerze EditCtrl, skoro 99% szablonu jej nie potrzebuje? Kontrolery potomne i zagnieżdżone doskonale sprawdzają się w tego rodzaju sytuacjach i pozwalają na oddzielenie logiki biznesowej przez umieszczenie jej w łatwiejszych do zarządzania elementach.

- Pozostałe dyrektywy, które chcemy tutaj omówić, są kontrolkami przeznaczonymi do weryfikacji formularza sieciowego. We frameworku AngularJS można bardzo łatwo określić, że dane pole formularza jest wymagane. W tym celu wystarczy dodać do tego pola dyrektywę `required` (jak to zrobiono w omawianym fragmencie kodu). Rodzi się jednak pytanie: co dalej?

Przechodzimy do przycisku *Zapisz*. Zwróć uwagę na użycie dyrektywy `ng-disabled`, która ma wartość `recipeForm.$invalid`. Człon pierwszy (`recipeForm`) to nazwa formularza zawierającego deklarację dyrektywy. Framework AngularJS dodaje do niego pewne zmienne specjalne (zaliczamy do nich `$valid` i `$invalid`) pozwalające na kontrolowanie elementów formularza sieciowego. AngularJS wyszukuje wszystkie wymagane elementy, a następnie odpowiednio uaktualnia wspomniane zmienne specjalne. Jeżeli pole służące do podania nazwy przepisu kulinarnego pozostanie niewypełnione, wartością `recipeForm.$invalid` będzie `true` (a wartością `$valid` będzie `false`) i przycisk *Zapisz* zostanie zablokowany.

Istnieje również możliwość określenia minimalnej i maksymalnej długości pola tekstowego, a także wzorzec wyrażenia regularnego przeznaczonego do przeprowadzenia weryfikacji danego pola. Co więcej, pewne funkcje zaawansowane można wykorzystać do wyświetlania komunikatów błędów po wystąpieniu pewnych określonych warunków. Spójrzmy na prosty przykład:

```
<form name="myForm">
  Nazwa użytkownika:<input type="text"
    name="userName"
    ng-model="user.name"
    ng-minlength="3">
  <span class="error"
    ng-show="myForm.userName.$error.minlength">Zbyt krótka!</span>
</form>
```

Za pomocą użycia dyrektywy `ng-minlength` w powyższym fragmencie kodu zdefiniowano, że nazwa użytkownika musi składać się z przynajmniej trzech znaków. Teraz formularz zostaje wypełniony danymi pochodzącymi z obiektu `scope` — w omawianym przykładzie to jedynie `userName`. Wszystkie pola tekstowe mają obiekt `$error` (zawiera informacje o rodzaju ewentualnego błędu: `required`, `minlength`, `maxlength` lub `pattern`) oraz właściwość `$valid` wskazującą poprawność bądź też niepoprawność danych wejściowych.

Takie rozwiązanie pozwala na selektywne wyświetlanie użytkownikowi komunikatu błędu w zależności od jego rodzaju, jak to pokazano w powyższym fragmencie kodu.

Do drugiego przycisku dołączona jest dyrektywa `ng-click` używana podczas usuwania przepisu kulinarnego. Zwróć uwagę, że przycisk jest wyświetlany tylko wtedy, gdy przepis nie został jeszcze zapisany. Wprawdzie znacznie sensowniejsze wydaje się użycie `ng-hide="recipe.id"`, ale czasami bardziej semantyczne rozwiązanie to `ng-show="!recipe.id"`. Oznacza to wyświetlenie przycisku, gdy przepis kulinarny nie zawiera identyfikatora, zamiast ukrywania przycisku, jeśli przepis ma zdefiniowany identyfikator.

Testy

Wstrzymywaliśmy się z przedstawieniem testów wraz z kontrolerami, ale musieliśmy się spodziewać, że kiedyś wreszcie do nich przejdziemy. W tym podrozdziale zaprezentowane zostaną testy, które należy utworzyć dla przygotowanego dotąd fragmentu kodu. Dowiesz się również, jak tworzy się takie testy.

Testy jednostkowe

Najważniejszy rodzaj testów to testy jednostkowe. Pozwalają one na sprawdzenie, czy opracowane kontrolery (dyrektywy i usługi) mają prawidłową strukturę i konstrukcję oraz czy działają zgodnie z oczekiwaniami.

Zanim przejdziemy do poszczególnych testów jednostkowych, warto spojrzeć na szkielet przeznaczony dla wszystkich testów jednostkowych dotyczących kontrolera:

```
describe('Kontrolery', function() {
  var $scope, ctrl;
  // W teście należy wskazać modul.
  beforeEach(module('guthub'));
  beforeEach(function() {
    this.addMatchers({
      toEqualData: function(expected) {
        return angular.equals(this.actual, expected);
      }
    });
  });
});

describe('ListCtrl', function() {...});

// Miejsce na opisanie pozostałych kontrolerów.
});
```

Przygotowany szkielet (tutaj nadal wykorzystujemy styl Jasmine do tworzenia testów) wykonuje kilka zadań.

1. Tworzy globalnie (przynajmniej dla testu) dostępny obiekt `scope` i kontroler, a więc nie trzeba się przejmować tworzeniem nowej zmiennej dla każdego kontrolera.
2. Inicjalizuje moduł używany przez aplikację (w omawianym przykładzie jest to `GutHub`).
3. Dodaje specjalne dopasowanie nazywane `equalData`. Pozwala ono na przeprowadzanie asercji na obiektach źródła (na przykład przepisach kulinarnych) zwracanych przez usługę `$resource` lub na wywołanie RESTful.



Pamiętaj o konieczności dodania specjalnego dopasowania nazywanego `equalData` za każdym razem, gdy zachodzi potrzeba stosowania asercji na zwróconych obiektach `ngResource`. Wiąże się to z faktem, że zwrócone obiekty `ngResource` mają metody dodatkowe, których zwykłe wykonanie zakończy się niepowodzeniem, ponieważ oczekiwane są wywołania `equalData`.

Mając przygotowany szkielet, spójrzmy na gotowy test jednostkowy przeznaczony dla kontrolera `ListCtrl`:

```
describe('ListCtrl', function() {
  var mockBackend, recipe;
  // _$httpBackend_ to nazwa taka sama jak $httpBackend. Zastosowany zapis służy do odróżnienia
  // zmiennych wstrzykniętych od zmiennych lokalnych.
  beforeEach(inject(function($rootScope, $controller, _$httpBackend_, Recipe) {
    recipe = Recipe;
    mockBackend = _$httpBackend_;
    $scope = $rootScope.$new();
    ctrl = $controller('ListCtrl', {
      $scope: $scope,
      recipes: [1, 2, 3]
    });
  }));

  it('Wynikiem powinna być lista przepisów kulinarnych', function() {
    expect($scope.recipes).toEqual([1, 2, 3]);
  });
});
```

Jak zapewne pamiętasz, kontroler `ListCtrl` należy do najprostszych w aplikacji. Konstruktor kontrolera pobiera po prostu listę przepisów, a następnie zapisuje je w obiekcie. Wprawdzie można do tego utworzyć test, ale wydaje się to zbędne. W omawianym przykładzie mimo wszystko utworzyliśmy test, ponieważ testy jednostkowe są wspaniałe!

Znacznie ciekawiej robi się w przypadku usługi `MultiRecipeLoader`. Wymieniona usługa jest odpowiedzialna za pobranie listy przepisów kulinarnych z serwera i przekazanie ich jako argumentu (kiedy zastosowana jest prawidłowa konfiguracja za pomocą usługi `$route`):

```
describe('MultiRecipeLoader', function() {
  var mockBackend, recipe, loader;
  // $httpBackend to nazwa taka sama jak $httpBackend. Zastosowany zapis służy do odróżnienia
  // zmiennych wstrzykniętych od zmiennych lokalnych.
  beforeEach(inject(function(_$httpBackend_, Recipe, MultiRecipeLoader) {
    recipe = Recipe;
    mockBackend = _$httpBackend_;
    loader = MultiRecipeLoader;
  }));

  it('Wynikiem powinno być wczytanie listy przepisów kulinarnych', function() {
    mockBackend.expectGET('/recipes').respond([[{id: 1}, {id: 2}]]);

    var recipes;

    var promise = loader();
    promise.then(function(rec) {
      recipes = rec;
    });

    expect(recipes).toBeUndefined();
    mockBackend.flush();
    expect(recipes).toEqualData([[{id: 1}, {id: 2}]]);
  });
});
// Miejsce na opisanie pozostałych kontrolerów.
```

Test usługi `MultiRecipeLoader` odbywa się przez przygotowanie usługi `HttpBackend` w naszym teście. Obiekt pochodzi z pliku `angular-mocks.js` i jest dołączany w trakcie przeprowadzania testów. Po prostu wstrzyknięcie go do metody `beforeEach()` jest wystarczające, aby można było skonfigurować oczekiwania. W drugim, znacznie ciekawszym teście oczekiwanie zostało zdefiniowane jako wywołanie `server GET` do `recipes`, a wynikiem powinna być tablica obiektów. Następnie używamy dopasowania w celu sprawdzenia, czy uzyskany wynik jest dokładnie zgodny z oczekiwaniami. Zwróć uwagę na wywołanie `flush()` w obiekcie makiety, przekazujące odpowiedź pochodzącą z serwera. Tego rodzaju mechanizm można wykorzystać do przetestowania przepływu kontroli i sprawdzenia, jak aplikacja działa przed otrzymaniem odpowiedzi z serwera i po jej otrzymaniu.

Pomijamy kontroler `ViewCtrl`, ponieważ jest niemal identyczny z `ListCtrl`, poza dodatkiem w postaci metody `edit()`. Wymieniona metoda jest bardzo łatwa do przetestowania: wystarczy wstrzyknąć usługę `$location` do testu i sprawdzić jej wartość.

Przechodzimy teraz do kontrolera `EditCtrl`, który z perspektywy testów jednostkowych ma dwa interesujące punkty. Funkcja `resolve()` jest podobna do używanej już poprzednio i może być przetestowana w dokładnie ten sam sposób jak wcześniej w rozdziale. Zamiast tego zobaczysz teraz, jak można przetestować metody `save()` i `remove()`. Spójrzmy więc na wymienione testy (przyjęto założenie o użyciu szkieletu przedstawionego w poprzednim przykładzie):

```
describe('EditCtrl', function() {
  var mockBackend, location;
  beforeEach(inject(function($rootScope,
    $controller,
    _$httpBackend_,
    $location,
    Recipe) {
    mockBackend = _$httpBackend_;
    location = $location;
    $scope = $rootScope.$new();

    ctrl = $controller('EditCtrl', {
      $scope: $scope,
      $location: $location,
      recipe: new Recipe({id: 1, title: 'Przepis'})
    });
  }));

  it('Wynikiem powinien być zapisany przepis kulinarny', function() {
    mockBackend.expectPOST('/recipes/1',
      {id: 1, title: 'Przepis'}).respond({id: 2});

    // Ustawienie innej wartości, aby mieć gwarancję jej zmiany podczas testu.
    location.path('test');

    $scope.save();
    expect(location.path()).toEqual('/test');

    mockBackend.flush();

    expect(location.path()).toEqual('/view/2');
  });

  it('Wynikiem powinno być usunięcie przepisu kulinarnego', function() {
    expect($scope.recipe).toBeTruthy();
    location.path('test');

    $scope.remove();

    expect($scope.recipe).toBeUndefined();
    expect(location.path()).toEqual('/');
  });
});
```

W pierwszym teście sprawdzane jest działanie funkcji `save()`. W szczególności upewniamy się, że operacja zapisu powoduje wykonanie do serwera żądania `POST` wraz z obiektem. Następnie, po udzieleniu odpowiedzi przez serwer, przechodzimy na stronę zawierającą nowo zapisany przepis kulinarny.

Drugi test jest jeszcze prostszy. Po prostu sprawdzamy, czy wywołanie funkcji `remove()` powoduje usunięcie wskazanego przepisu kulinarnego, a następnie przekierowujemy użytkownika na stronę docelową. Jest to łatwe do wykonania dzięki wstrzyknięciu usługi `$location` do testu i jej użyciu.

Pozostała część testów jednostkowych dla kontrolerów wykorzystuje te same wzorce, a więc można je tutaj pominąć. Ogólnie rzecz ujmując, testy jednostkowe opierają się na kilku aspektach:

- zagwarantowanie, że kontroler (lub bardziej prawdopodobnie obiekt `scope`) osiągnie prawidłowy stan na końcu procesu inicjalizacji;
- potwierdzenie wykonania prawidłowych wywołań serwera i osiągnięcie właściwego stanu przez obiekt `scope` w trakcie wspomnianych wywołań serwera oraz po ich zakończeniu (do tego celu w testach jednostkowych używany jest obiekt makiety);
- wykorzystanie funkcji wstrzykiwania zależności we frameworku AngularJS, aby uzyskać uchwyt do elementów i obiektów używanych przez kontroler. Pozwala to upewnić się, że kontroler ustawia prawidłowy stan.

Testy scenariuszy

Gdy testy jednostkowe zakończą się powodzeniem, może pojawić się pokusa zakończenia pracy. Jednak praca programisty AngularJS nie kończy się, zanim nie będą przeprowadzone testy scenariuszy. Wprowadź testy jednostkowe dają gwarancję, że każdy najmniejszy fragment kodu JavaScript działa zgodnie z oczekiwaniami, ale jednocześnie warto się upewnić o wczytaniu szablonów, prawidłowym powiązaniu kontrolerów i poprawnej reakcji na kliknięcia elementów szablonu.

Dokładnie do tego celu służą testy scenariuszy we frameworku AngularJS. Pozwalają one na:

- wczytanie aplikacji;
- przejście na konkretną stronę;
- kliknięcie i wprowadzenie tekstu;
- upewnienie się o prawidłowej reakcji aplikacji.

Na jakiej zasadzie działa test scenariusza dla strony wyświetlającej listę przepisów kulinarnych? Przede wszystkim przed rozpoczęciem rzeczywistego testu trzeba poczynić pewne przygotowania.

Aby ten test scenariusza działał, konieczne jest przygotowanie serwera WWW, który będzie miał możliwość akceptacji żądań wykonywanych przez aplikację GitHub, a także pobierania listy przepisów kulinarnych z testowanej aplikacji oraz ich przechowywania. Możesz zmodyfikować kod i wykorzystać zapisywaną w pamięci listę przepisów — wymaga to usunięcia `$resource` dla przepisu i zmiany usługi na obiekt zawierający dane w formacie JSON. Ewentualnie można ponownie wykorzystać i zmodyfikować serwer WWW przedstawiony w poprzednim rozdziale bądź też użyć narzędzia Yeoman!

Po przygotowaniu i uruchomieniu serwera WWW obsługującego aplikację wystarczy utworzyć i wykonać przedstawiony poniżej test:

```
describe('GitHub App', function() {
  it('Wynikiem powinna być lista przepisów kulinarnych', function() {
    browser().navigateTo('/index.html');
    // Domyślna lista przepisów kulinarnych w aplikacji GitHub składa się jedynie z dwóch pozycji.
    expect(repeater('.recipes li').count()).toEqual(2);
  });
});
```

Skorowidz

A

analiza aplikacji, 101
anatomia aplikacji, 23
API, 150
API HTML5, 174
API jQuery, 165
aplikacje
 AJAX, 57
 mobilne, 61
 sieciowe, 11
architektura MVC, 14, 24
arkusze stylów CSS, 39
asynchroniczne wywołania metod, 130
atak typu XSRF, 147
atribut
 href, 42
 multiple, 203
 ng-app, 19
 ng-change, 30
 ng-controller, 44
 ng-model, 20, 45, 193
 ng-repeat, 19, 37
 required, 66
 src, 42

B

bezpieczeństwo, 146
biblioteka
 jQuery, 110
 NodeJS, 76
 RequireJS, 92
 Socket.IO, 76, 129, 204
blok
 Config, 179
 Run, 179
błędy, 173
buforowanie odpowiedzi, 134

C

ciasteczka, 184

D

dane wejściowe, 65
debugowanie, 85
definiowanie kontrolerów, 111
deklaracja
 dyrektywy, 201
 kontrolera, 194
 zasobu, 140
dodawanie trasy, 90
dołączanie danych, 14, 20, 27
DOM, Document Object Model, 14, 63, 164
dostęp do
 konsoli, 87
 zasięgu, 160
dwukropek, 140
dyrektywa, 17, 149
 butterbar, 109, 116, 211
 errorMessage, 212
 expander, 167
 focus, 65, 95, 109
 ng-app, 24
 ng-bind, 29
 ng-bind-html, 189
 ng-bind-html-unsafe, 189
 ngbkFocus, 65
 ng-class, 40
 ng-click, 65, 122
 ng-controller, 120
 ng-disabled, 67
 ng-hide, 38
 ng-minlength, 121
 ng-model, 120
 ngPluralize, 186
 ng-repeat, 37, 41, 118, 196, 200

- dyrektywa
 - ng-style., 40
 - ng-submit, 32, 118, 120
 - ng-view, 58
- dyrektywy
 - dostęp do zasięgu, 160
 - funkcja compile(), 157
 - funkcja link(), 157
 - nazwa, 152
 - obsługa zdarzeń, 32
 - opcja priority, 153
 - opcja templates, 154
 - opcja transclude, 157
 - właściwość restrict, 152
- dyskretny kod JavaScript, 33
- działanie
 - dyrektywy, 110
 - filtru, 57
 - funkcji save(), 126
 - opcji dyrektywy, 164
 - testu, 99
 - usługi \$location, 174

E

- edycja przepisu, 118
- element
 - <input>, 66
 - ng-app, 116
 - ng-href, 117
 - ng-repeat, 117
 - ng-show, 38
 - ng-view, 117
- elementy
 - drzewa DOM, 36, 164
 - powtarzalne, 36
 - szablonu, 116
 - tablicy, 42

F

- faza
 - kompilacji, 158
 - łączenia, 158
- filtr, 55
 - filterService, 200
 - linky, 189, 190

- filtrowanie, 196
 - daty i godziny, 188
 - listy, 80
- formatowanie danych, 55
- formularz, 29
- formularz rejestracyjny, 65
- framework
 - BDD, 79
 - Express, 75
- funkcja
 - \$http.get(), 130
 - \$resource, 140
 - \$scope.safeApply(), 173
 - \$watch(), 30, 45–50
 - addExpander(), 168
 - callback, 208
 - callMe(), 50
 - compile(), 158
 - computeNeeded(), 31
 - controller(), 165
 - directive(), 63
 - done, 203
 - edit(), 118
 - equals(), 143
 - factory(), 53, 181
 - focus(), 64, 110
 - inheritedData(), 165
 - injector(), 165
 - link(), 64, 158
 - otherwise(), 58, 115
 - provider(), 53, 181
 - remove(), 21, 112
 - resolve(), 114, 118, 125
 - run(), 156
 - save(), 112
 - scope(), 165
 - select(), 194
 - selectRow(), 41
 - service(), 53, 181
 - StartUpController(), 31
 - stun(), 39
 - then(), 107, 143
 - totalCart(), 47
- funkcje
 - jQuery, 165
 - typu getter, 175
 - typu setter, 175
 - usługi \$location, 174

G

granice aplikacji, 24
grupowanie zależności, 51

H

harmonijka, 168
hermetyzacja, 142

I

IDE, 73
identyfikator lokalizacji, 186
informacje o lokalizacji, 173
instalacja
 Karma, 96
 Yeoman, 89
integracja z IDE, 79
interceptor, 212
interfejs
 document.cookie, 184
 użytkownika, 19
internacjonalizacja aplikacji, 185, 188

K

karta
 kredytowa, 139
 Model, 86
 Performance, 86
katalog
 app, 93
 config, 93
 test, 93
klasa HelloController, 13
kod
 lokalizacji, 186
 serwera, 75
 usługi, 105
kompilacja, 82
kompilator Closure Compiler, 83
komponent nasłuchujący, 183
komunikacja
 między kontrolerami, 196
 między zasięgami, 182
 z serwerami, 61, 129
 z usługami, 211

konfiguracja
 modułu, 180
 routingu, 113
 środowiska programistycznego, 92
 testów jednostkowych, 96
 zasięgu, 161
 żądania, 131
konstruktor kontrolera, 167
kontroler, 14, 25, 43, 103, 166
 CartController, 21, 47
 EditCtrl, 111, 120, 125
 FilterCtrl, 196
 HelloController, 13
 IngredientsCtrl, 113
 ListCtrl, 111, 117, 123, 196
 NamesListCtrl, 136
 NewCtrl, 112
 RootController, 212
 SearchController, 185
 ViewCtrl, 111
kontrolka datepicker, 191, 194
koszyk na zakupy, 18, 48

L

lista, 36
logika
 aplikacji, 14, 65
 biznesowa, 142
lokalizacja, 185, 186
luka w zabezpieczeniach, 146

Ł

łącza
 bezwzględne, 177
 href, 116
 względne, 177

M

menedżer NPM, 77
metoda, *Patrz* funkcja
metody
 konfiguracji modułu, 180
 modułu AngularJS, 178
 obiektu Recipe, 106
 obiektu zdarzenia, 184

model, 14, 25, 102

moduł

- główny, 179
- github, 114
- ngResource, 138
- ngSanitize, 189
- Sanitize, 188

modyfikacja

- ciasteczka, 148
- żądania, 132

monitorowanie

- elementów, 50
- zmian, 45

MVC, 14, 24

N

nagłówek

- Authorization, 213
- DO NOT TRACK, 133

nagłówki

- HTTP, 133
- uwierzytelnienia, 211

narzędzia, 73, 84

narzędzie

- Ant, 92
- Batarang, 85
 - karta Model, 86
 - karta Performance, 86
 - właściwości elementów, 87
 - zależności usługi, 87
- Karma, 76–78, 96
- RequireJS, 92
- Scenario Runner, 80, 82
- WebStorm, 73
- Yeoman, 70, 75
 - dodawanie tras, 90
 - funkcje, 88
 - instalacja, 89
 - testy, 91
 - tworzenie projektu, 90

nasłuchiwanie zdarzeń, 183

nawias klamrowy, 28

nazwa dyrektywy, 152

ngResource, 142

notacja

- {{ }}, 20
- interpolacji, 39

NPM, Node Package Manager, 77

O

obiekt

- \$scope, 44
- config, 131, 135
- Recipe, 106
- resolve, 114
- scope, 136
- zdarzenia, 184

obiektyowy model dokumentu, 14

obiekty wstrzymane, 107

obietnica, 107, 143

obsługa

- błędów, 145, 210
- HTML5, 63
- kodów stanu, 212
- liczby mnogiej, 186
- lokalizacji, 187
- łączy, 176
- przekierowań, 211
- RequireJS, 96
- zdarzeń, 32, 33

ochrona przed luką, 147

oczyszczanie kodu HTML, 188

opakowanie kontrolki jQuery, 191

opcje

- dyrektywy, 151
- właściwości require, 167

operacje

- bitowe, 42
- logiczne, 42
- matematyczne, 42
- po stronie serwera, 142

optymalizacja, 83

Simple, 83

zaawansowana, 83

organizacja projektu, 70, 92

P

pasek

- nawigacyjny, 35
- tytułu, 162

plik

- angular.js, 187
- app.js, 94
- controller.js, 60
- controllers.js, 64, 95

- detail.html, 59
- index.html, 58, 64, 95
- karma.config.js, 78
- list.html, 59
- main.js, 95, 98
- pliki
 - aplikacji, 70
 - JavaScript, 70
 - konfiguracyjne, 72, 78
 - szablonów HTML, 71
- pokazywanie elementów, 38
- pole
 - combo, 200
 - tekstowe, 29, 120
 - wyboru, 200
 - wyszukiwania, 199
- porównania, 42
- prawo Demeter, 17
- produkty, 55
- programowanie, 69
- projekt jQuery-File-Upload, 201
- prototypowe dziedziczenie, 26
- przechwycenie odpowiedzi, 145
- przedstawianie danych, 14
- przekazywanie plików, 201
- przenoszenie treści, 157
- przepisy kulinarne, 102
- przepisywanie łączy, 177
- przycisk zerowania, 32
- publikacja danych modelu, 44

S

- Scenario Runner, 80, 82
- schematy weryfikacji HTML, 150
- serwer
 - Karma, 78
 - RESTful, 106
 - Socket.IO, 206
 - WWW, 75, 90
- serwis GitHub, 62
- strategie wiązania, 161
- strefy czasowe, 188
- stronicowanie, 207
- styl Jasmine, 80, 123
- style CSS, 39
- szablon, 15, 17, 27, 54, 103
- szablon po stronie klienta, 12

Ś

- ścieżki app/img, 71
- środowisko IDE, 73, 79

T

- tabela, 36
- tablica currentPageItems, 209
- TDD, Test-driven development, 76
- technika TDD, 76, 80
- test, 99
 - ACID, 35
 - integracji, 72, 80
 - jednostkowy, 72, 79, 122, 135, 142
 - kontrolera, 136
 - metody, 125
 - scenariusza, 126, 127
 - typu E2E, 72, 80, 99
 - usługi, 124, 208
- testowanie, 76
- token, 148
- transformacje
 - odpowiedzi, 134
 - żądania, 134
- trasa, 44, 57, 114
- tryb
 - hashbang, 175
 - HTML5, 175
- tworzenie
 - aplikacji sieciowych, 11
 - dyrektyw, 109, 150
 - filtrów, 56
 - funkcji dyrektywy, 63
 - interfejsu użytkownika, 14
 - obiektu wstrzymanego, 107
 - obietnic, 108
 - paska, 162
 - projektu, 90, 91
 - szablonu, 12, 115
 - trasy, 57
 - usług, 53
 - zasięgu, 160
- typ zasięgu, 161

U

- uaktualnianie listy, 196
- ukrywanie
 - błędów, 212
 - elementów, 38
- uruchamianie
 - aplikacji, 28, 75
 - serwera, 90
 - testów, 91
 - ręczne, 81
 - zautomatyzowane, 81
- usługa, 53, 105
 - \$cookies, 185
 - \$cookieStore, 185
 - \$http, 61, 129, 137, 142
 - \$httpProvider, 135
 - \$location, 17, 57, 124, 171
 - funkcje, 174
 - integracja AngularJS, 173
 - integracja HTML5, 174
 - tryb hashbang, 175
 - tryb HTML5, 175
 - \$q, 143
 - \$route, 57, 124
 - \$routeProvider, 57
 - Authentication, 213, 214
 - Error, 211
 - errorService, 211
 - filterService, 196
 - MultiRecipeLoader, 124
 - Pagination, 210
 - Paginator, 208
 - stronicowania, 207
- uwierzytelnienie żądania, 213
- użycie
 - atrybutu ng-model, 45
 - biblioteki Socket.IO, 204
 - dyrektywy, 153
 - dyrektywy focus, 65
 - filtrów, 196
 - funkcji \$watch(), 45, 48
 - kontrolerów, 43, 166
 - Pythona, 76
 - Scenario Runner, 82
 - serwera WWW, 75, 81
 - transformacji, 135
 - usługi \$location, 174

- WebStorm, 74
- wyrażenia, 45
- Yeoman, 75
- zasobów AngularJS, 138

W

- wczytywanie
 - modułu, 179
 - skryptu, 23
- weryfikacja
 - danych wejściowych, 65
 - kodu HTML, 149
 - pól formularza, 66
- wiązanie select, 193
- widok, 14, 25, 44
- wielokrotne
 - użycie kodu, 170
 - użycie komponentów, 170
- właściwości
 - AngularJS, 89
 - elementów, 87
 - obiektu, 42
 - obiektu zdarzenia, 184
- właściwość
 - \$scope.isDisabled, 40
 - \$valid, 66
 - innerHTML, 15
 - require, 167
 - window.location, 171, 173
- wskazanie
 - atrybutu select, 195
 - lokalizacji, 57
- wstrzykiwanie
 - usługi, 96
 - zależności, 16, 126
- wtyczka
 - Batarang, 85
 - FileUpload, 203
- wydajność aplikacji, 83
- wykonywanie testów, 98
- wyrażenia, 42
- wyświetlanie
 - listy, 196
 - tekstu, 28, 118
- wywołania
 - API, 180
 - zwrotne, 141

- wywołanie
 - \$apply, 172
 - AngularJS, 23
 - factory(), 180
 - provider(), 181
 - scope.\$apply, 172
 - select(), 194
 - service(), 181
- wyzerowanie wartości pola tekstowego, 32
- wzorzec Singleton, 183

X

- XHR, 130
- XSRF, 147

Z

- zabezpieczenia JSON, 146
- zagnieżdżenie zasięgów, 86
- zależności, 51, 71, 179
 - RequireJS, 94
 - usługi, 87
- zarządzanie
 - danymi, 14
 - modułami, 179
 - zależnościami, 92
- zasada minimalnej wiedzy, 17
- zasięg, 44, 86, 160, 182
 - globalny, 26
 - główny \$rootScope, 182
 - nadrzędny, 161, 183
 - odizolowany, 160
 - potomny, 161, 183

- zasoby
 - AngularJS, 138
 - RESTful, 106, 137
 - statyczne, 71
- zasób karty kredytowej, 139
- zdarzenia zasięgu, 183
- zdarzenie
 - click, 166
 - loginRequired, 211
 - on-select, 194
 - select, 195
- zintegrowane środowisko
 - programistyczne, IDE, 73
- zlokalizowany zestaw reguł, 187
- zmiana
 - elementów drzewa DOM, 63
 - widoków, 57
- znacznik, *Patrz* element
- znacznik semantyczny, 34
- znak
 - dolar, 53
 - dwukropka, 140

Ż

- żądanie, 131
 - CreditCard, 139
 - DELETE, 138
 - GET, 138
 - POST, 107, 138
 - XHR, 130
- żywe szablony, 74

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>

GRUPA WYDAWNICZA



Helion SA

AngularJS



AngularJS to hit ostatnich miesięcy w aplikacjach internetowych, wniósł bowiem do kodu JavaScript powiew świeżości oraz najlepsze praktyki znane z innych języków programowania. Architektura MVC, wstrzykiwane zależności, wiązanie danych to tylko niektóre z cech AngularJS. Jeżeli zaintrygowały Cię jego możliwości i chciałbyś zgłębić potencjał tego rozwiązania, to trafiłeś na doskonałą książkę!

Napisana przez inżynierów Google, pracujących na co dzień przy AngularJS, zawiera najświeższe informacje z pierwszej ręki. Sięgnij po tę książkę i przekonaj się, jak szybko stworzyć łatwą w utrzymaniu aplikację, korzystając z nowoczesnych wzorców, komunikując się wydajnie z serwerem oraz pokrytą automatycznymi testami. Zdobędziesz wiedzę na temat dyrektyw, kontrolerów oraz szablonów. Ponadto przekonasz się, jak tworzyć aplikacje wspierające wiele języków narodowych oraz w jaki sposób radzić sobie z ciasteczkami (cookies). To doskonała lektura dla wszystkich osób chcących dzięki AngularJS zmienić swoje podejście do tworzonego kodu JavaScript.

Dzięki tej książce:

- poznasz technikę wiązania danych
- wykorzystasz architekturę MVC w języku JavaScript
- poznasz dostępne zasięgi w AngularJS
- opanujesz komunikację z serwerami
- swobodnie wykorzystasz możliwości AngularJS

Twój przewodnik po świecie AngularJS!

helion.pl
księgarnia
internetowa

Nr katalogowy: 25692



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/nawosci>

Helion SA

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel.: 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

<http://helion.pl>

sięgnij po **WIECEJ**



KOD KORZYŚCI

ISBN 978-83-246-9990-2



9 788324 699902

Cena 39,90 zł