Olga Filipova

Vue.js 2

Tworzenie reaktywnych aplikacji WWW

Helion

Packt

Tytuł oryginału: Learning Vue.js 2

Tłumaczenie: Krzysztof Wołowski

ISBN: 978-83-283-3874-6

First published in the English language under the title 'Learning Vue.js 2 - (9781786469946)'

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)

Drogi Czytelniku!
Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres
http://helion.pl/user/opinie/vuejs2
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

Spis treści

Podziękowania 11

O autorze 13

O recenzencie 14

Wstęp 15

Rozdział 1. Zakupy z Vue.js 19

Terminologia 20
Historia Vue.js 22
Rzeczy, które musisz wiedzieć o Vue 22
Idziemy na zakupy! 23
Implementacja listy zakupów przy użyciu jQuery 23
Implementacja listy zakupów za pomocą Vue.js 27
Analiza wiązania danych za pomocą narzędzi programisty 28
Modyfikacja modelu po wprowadzeniu danych przez użytkownika 29
Wyświetlanie listy elementów za pomocą dyrektywy v-for 30
Zaznaczanie elementów listy zakupów 31
Dodawanie nowych elementów do listy zakupów za pomocą dyrektywy v-on 32
Korzystanie z Vue.js w istniejącym projekcie 34
Vue.js 2.0! 37
Projekty, w których wykorzystano Vue.js 38
Grammarly 38
Optimizely 39
FilterBlend 40
PushSilver 41
Organizacja książki 41

Zarządzamy czasem! **43**
Zmiana tytułu przy użyciu właściwości obliczanych 45
Dopełnienie wartości za pomocą właściwości obliczanych 47
Kontrola stanu przy użyciu przycisków startu, pauzy i stopu 48
Ćwiczenie **50**
Podsumowanie **50**

Rozdział 2. Podstawy — instalacja i użytkowanie **51**

Wzorzec architektoniczny MVVM **52**
Metoda defineProperty, gettery i settery **53**
Porównanie z innymi frameworkami **56**
React 56
Angular 58
Vue 58
Podstawy Vue.js **59**
Komponenty 59
Dyrektywy Vue.js 63
Wtyczki Vue.js 64
Ćwiczenie 67
Stan aplikacji i Vuex 67
vue-cli 68
Wtyczki Vue dostępne w środowiskach IDE 70
Instalacja, użytkowanie i debugowanie aplikacji Vue.js **70**
Instalacja Vue.js 70
Debugowanie aplikacji Vue **80**
Tworzenie szkieletu aplikacji **82**
Szkielet aplikacji Lista zakupów 82
Szkielet aplikacji Pomodoro 85
Ćwiczenie **85**
Podsumowanie **85**

Rozdział 3. Komponenty — zasada działania i zastosowanie **87**

Powrót do komponentów **87**
Korzyści z używania komponentów **88**
Deklaracja szablonów w formacie HTML 88
Obsługa właściwości data i el w komponencie 89
Zasięg komponentów 90
Komponenty zawierające inne komponenty 92
Przebudowa aplikacji Lista zakupów za pomocą prostych komponentów **96**
Definiowanie szablonów dla wszystkich komponentów 97
Definiowanie i rejestrowanie komponentów 99
Ćwiczenie **100**
Komponenty jednoplikowe **100**
Wtyczki dla środowisk IDE 102
Styl i zasięg 102
Automatyczne odświeżanie 103
Preprocesory 104

Przebudowa aplikacji Lista zakupów za pomocą jednoplikowych komponentów **105**
AddItemComponent 108
Konfiguracja komponentów ItemComponent i ItemsComponent 109
Ćwiczenie **111**
Przebudowa aplikacji Pomodoro za pomocą komponentów jednoplikowych **111**
Reaktywne wiązanie efektów przejścia CSS **115**
Podsumowanie **117**

Rozdział 4. Reaktywność — wiązanie danych **119**

Wiązanie danych raz jeszcze **119**
Interpolacja danych **120**
Dodajemy nagłówek ze stanem aplikacji 121
Ćwiczenie 122
Wyrażenia i filtry **122**
Wyrażenia 122
Filtry 126
Ćwiczenie 127
Dyrektywy raz jeszcze **127**
Wiązanie dwukierunkowe przy użyciu dyrektywy v-model 128
Dwukierunkowe wiązanie między komponentami 129
Wiązanie atrybutów za pomocą dyrektywy v-bind 129
Wyświetlanie warunkowe przy użyciu dyrektyw v-if i v-show 131
Przetwarzanie tablicy za pomocą dyrektywy v-for 134
Detektory zdarzeń i dyrektywa v-on 141
Skróty 145
Ćwiczenie 146
Koty **146**
Podsumowanie **146**

Rozdział 5. Vuex — zarządzanie stanem aplikacji **149**

Komunikacja typu rodzic – dziecko między komponentami, zdarzenia oraz łamigłówka **149**
Dlaczego potrzebujemy globalnego magazynu stanu? **156**
Czym jest Vuex? **156**
Jak działa magazyn i co jest w nim takiego szczególnego? **157**
Pozdrowienia z magazynu **159**
Stan magazynu i gettery 164
Mutacje 168
Akcje 169
Instalacja magazynu Vuex i jego wykorzystanie w naszych aplikacjach **174**
Zastosowanie magazynu Vuex w aplikacjach Lista zakupów i Pomodoro **176**
Zastosowanie magazynu Vuex w aplikacji Pomodoro **180**
Ożywiamy przyciski startu, pauzy i stopu 180
Obsługa minut i sekund w aplikacji Pomodoro 185
Tworzenie zegara Pomodoro 188
Modyfikacja kota 190
Podsumowanie **193**

Rozdział 6. Wtyczki — buduj dom ze swoich własnych cegieł 195

Specyfika wtyczek Vue 195
Zastosowanie wtyczki vue-resource w aplikacji Lista zakupów 196
Tworzenie prostego serwera 197
Instalacja vue-resource, tworzenie zasobów oraz metod 198
Pobieranie list zakupów przy uruchamianiu aplikacji 199
Aktualizowanie danych na serwerze po zmianach 201
Tworzenie nowej listy zakupów 206
Usuwanie istniejących list zakupów 210
Ćwiczenie 212
Niestandardowa wtyczka w aplikacji Pomodoro 212
Wtyczka NoiseGenerator 213
Zastosowanie wtyczki w aplikacji Pomodoro 216
Przycisk do przełączania dźwięku 218
Ćwiczenie 222
Podsumowanie 222

Rozdział 7. Testy — sprawdzanie poprawności działania aplikacji 225

Dlaczego testy jednostkowe? 225
Testy jednostkowe dla aplikacji Vue 228
Testowanie jednostkowe aplikacji Lista zakupów 229
Testowanie akcji, getterów i mutacji 230
Kryteria dobrego testu 233
Stopień pokrycia kodu 234
Symulowanie odpowiedzi serwera i tworzenie asynchronicznych testów 237
Testowanie komponentów 243
Tworzenie testów jednostkowych dla aplikacji Pomodoro 245
Co to są testy E2E? 249
Nightwatch do testów E2E 249
Tworzenie testów E2E dla aplikacji Pomodoro 250
Podsumowanie 253

Rozdział 8. Wdrażanie — startujemy w sieci! 255

Wdrażanie oprogramowania 255
GitHub — co to? 258
Travis — co to? 258
Heroku — co to? 258
Przeniesienie aplikacji do repozytorium GitHuba 258
Konfiguracja procesu ciągłej integracji za pomocą Travisa 260
Wdrażanie aplikacji Pomodoro 265
Dziennik zdarzeń 266
Przygotowanie aplikacji do uruchomienia w Heroku 267
Wdrażanie aplikacji Lista zakupów 270
Używanie Heroku lokalnie 272
Podsumowanie 273

Rozdział 9. Co dalej? 275

Co już wiemy 275
Vue 2.0 277
Aplikacje raz jeszcze 278
Aplikacja Lista zakupów 278
Aplikacja Pomodoro 279
Dlaczego to dopiero początek? 281
Dodawanie funkcji do naszych aplikacji 281
Upiększamy nasze aplikacje 284
Rozszerzanie dostępności naszych aplikacji na inne urządzenia 285
Podsumowanie 285

Dodatek A. Rozwiązania ćwiczeń 287

Ćwiczenie do rozdziału 1. 287
Ćwiczenia do rozdziału 2. 289
Poszerzenie możliwości wtyczki MathPlugin 289
Zegar Pomodoro jako aplikacja Chrome 290
Ćwiczenia do rozdziału 3. 290
Ćwiczenie 1. 290
Ćwiczenie 2. 292

Skorowidz 293

ROZDZIAŁ 1

Zakupy z Vue.js

Vue.js to framework JavaScript ułatwiający tworzenie niezwykłych aplikacji WWW.
Vue.js to biblioteka JavaScript do tworzenia interfejsów WWW.
Vue.js to narzędzie, które wykorzystuje architekturę MVVM.

Według strony Simplified JavaScript Jargon Vue.js to biblioteka JavaScript służąca do tworzenia interfejsów użytkownika (widoków) na podstawie modeli danych (*http://jargon.js.org/_glossary/VUEJS.md*).

Oficjalna strona Vue.js (*https://vuejs.org/*) kilka miesięcy temu charakteryzowała Vue.js jako zbiór reaktywnych komponentów dla nowoczesnych interfejsów WWW (zob. rysunek 1.1).

Rysunek 1.1. Strona domowa Vue.js kilka miesięcy temu

Teraz natomiast określa Vue.js jako progresywny framework JavaScript (zob. rysunek 1.2).

Rysunek 1.2. Strona domowa Vue.js dziś

Czym zatem jest Vue.js? Frameworkiem? Narzędziem? Biblioteką? Czy można za jego pomocą tworzyć całe aplikacje WWW, czy tylko rozszerzać ich funkcjonalność? Czy warto porzucić dla niego swój ulubiony framework? A jeżeli tak, to dlaczego? Czy można go używać w swoim projekcie obok innych narzędzi? Co tak naprawdę daje?

W tym rozdziale spróbuję udzielić odpowiedzi na wszystkie te pytania. Na razie jednak nie będę szczegółowo omawiać Vue.js — ograniczę się do kilku prostych przykładów.

W tym rozdziale:

- poznamy architekturę frameworka Vue.js, a także jego historię;
- dowiemy się, gdzie jest wykorzystywany;
- zbudujemy za jego pomocą prostą listę zakupów i porównamy tę implementację z implementacją takiej samej aplikacji utworzonej przy użyciu jQuery;
- utworzymy prostą aplikację — zegar Pomodoro;
- wykonamy krótkie, proste ćwiczenie.

Terminologia

Ta książka jest pełna modnej nowomowy, dziwnych skrótów i innych hipsterskich kombinacji liter. Ale nie bój się! Aby tworzyć aplikacje w Vue.js lub w dowolnym innym frameworku, nie musisz znać ich wszystkich na pamięć! Jeżeli jednak w jakimś punkcie książki pogubisz się w terminologii, w każdym momencie możesz wrócić do poniższego słowniczka:

- **Stan aplikacji**: Jest to globalny stan aplikacji. Dane stanu aplikacji są inicjalizowane podczas jej uruchamiania. Każdy komponent aplikacji może je odczytać, ale nie może ich łatwo zmienić. Każdy element stanu posiada mutację — funkcję wywoływaną po wystąpieniu określonych zdarzeń w komponentach aplikacji.
- **Bootstrap**: Zestaw stylów i narzędzi JavaScript wspomagających tworzenie eleganckich responsywnych aplikacji bez konieczności bezpośredniego stosowania reguł CSS.
- **Sieci dystrybucji treści** (**CDN**, ang. *Content Distribution Network*): Specjalny serwer, którego zadaniem jest dostarczenie użytkownikom danych, charakteryzujący się wysoką dostępnością i wydajnością. Twórcy bibliotek i frameworków udostępniają

je często poprzez CDN, ponieważ w instrukcji instalacji wystarczy wtedy podać adres URL danego zasobu. Vue.js znajduje się pod adresem *https://npmcdn.com/*. Ten niezawodny serwer o globalnym zasięgu udostępnia wszystkie pakiety przeznaczone dla npm.

- **Komponenty**: Wyodrębnione fragmenty aplikacji posiadające własne dane oraz widoki, które mogą być użyte wielokrotnie. Ich rolę w procesie budowy aplikacji można porównać do roli cegieł przy budowie domu.
- **Kaskadowe arkusze stylów** (**CSS**): Zestaw stylów stosowanych w dokumencie HTML, aby nadać mu odpowiedni wygląd.
- **Deklaratywne widoki**: Widoki umożliwiające bezpośrednie wiązanie danych modeli JavaScript z ich reprezentacją.
- **Dyrektywy**: Specjalne atrybuty elementów HTML w Vue.js, które umożliwiają różne sposoby wiązania danych.
- **Model DOM** (ang. *Document Object Model*): Konwencja reprezentacji węzłów w takich językach znaczników, jak HTML, XML czy XHTML. Węzły dokumentu są zorganizowane w strukturę drzewa DOM. Gdy mówimy o interakcji z modelem DOM, mamy na myśli interakcję z elementami HTML.
- **npm**: Menedżer pakietów JavaScript umożliwiający ich wyszukiwanie, instalowanie i zarządzanie nimi.
- **Markdown**: Prosty i przyjazny dla użytkownika język pozwalający zapisać tekst bez obaw o style i znaczniki HTML. Pliki zawierające tekst zapisany w ten sposób mają rozszerzenie *.md*.
- **Wzorzec MVVM**: Wzorzec architektoniczny **Model-Widok-WidokModel** (skrócona nazwa pochodzi od ang. *Model View ViewModel*), którego najważniejszym elementem jest **WidokModel** (ang. *ViewModel*), odgrywający rolę pośrednika między widokiem a modelem i umożliwiający przepływ danych między nimi.
- **Wzorzec MVC**: Wzorzec architektoniczny **Model-Widok-Kontroler** (skrócona nazwa pochodzi od ang. *Model View Controller*). Umożliwia oddzielenie widoku od modelu i sposobu, w jaki przepływa między nimi informacja.
- **Jednokierunkowe wiązanie danych**: Rodzaj wiązania danych, w którym zmiany w modelu danych są automatycznie propagowane do warstwy widoku, ale nie na odwrót.
- **Szybkie prototypowanie**: Technika łatwej i szybkiej budowy makiet interfejsu użytkownika, umożliwiających niektóre podstawowe interakcje z użytkownikiem.
- **Reaktywność**: Natychmiastowa propagacja zmian danych do warstwy widoku.
- **Dwukierunkowe wiązanie danych**: Rodzaj wiązania danych, przy którym zmiany w modelu danych są automatycznie propagowane do warstwy widoku, a zmiany zachodzące w warstwie widoku są natychmiast odzwierciedlane w modelu danych.
- **Interfejs użytkownika** (**UI**): Zestaw komponentów graficznych umożliwiających użytkownikowi komunikację z aplikacją.
- **Vuex**: Architektura aplikacji Vue. Umożliwia proste zarządzanie stanem aplikacji.

Historia Vue.js

Evan You, twórca Vue.js (*http://evanyou.me/*), pracował kiedyś w Google Creative Labs nad jednym z projektów. W trakcie projektowania aplikacji okazało się, że potrzebny jest szybki prototyp i dosyć rozbudowany interfejs użytkownika. Ponieważ powielanie tych samych fragmentów kodu HTML jest czasochłonne, Evan zaczął szukać narzędzi, które mogłyby go w tym wyręczyć. Ku swojemu zdziwieniu odkrył, że nie ma narzędzia, biblioteki ani frameworka nadającego się do szybkiego prototypowania! W tamtym czasie Angular był już powszechnie stosowany, React.js dopiero startował, a takie frameworki jak Backbone.js były używane jedynie w przypadku dużych aplikacji na bazie wzorca MVC. Brakowało niewielkiego i elastycznego frameworka tylko do celów szybkiego prototypowania interfejsu użytkownika.

Kiedy zdajesz sobie sprawę, że coś fajnego nie istnieje, a Ty jesteś w stanie to stworzyć — zrób to!

> Framework Vue.js powstał jako narzędzie do szybkiego prototypowania. Dziś można go również wykorzystać do tworzenia złożonych, skalowalnych i reaktywnych aplikacji WWW.

Evan nie zastanawiał się ani przez chwilę. I tak powstała biblioteka przeznaczona do szybkiego prototypowania, zapewniająca prostotę i elastyczność przy reaktywnym wiązaniu danych oraz autonomiczne komponenty.

Jak każda dobra biblioteka, tak i Vue.js rozwija się i ewoluuje, dzięki czemu liczba jej funkcji stale rośnie. Obecna wersja umożliwia dołączanie i tworzenie wtyczek, tworzenie i stosowanie domieszek (ang. *mixins*) oraz dodawanie niestandardowego zachowania. Vue jest na tyle elastyczny i neutralny względem struktury aplikacji, że z całą pewnością można go uznać za framework wspierający budowę kompleksowych aplikacji WWW.

Rzeczy, które musisz wiedzieć o Vue

Vue.js pozwala powiązać modele danych z warstwą reprezentacji. Umożliwia również wielokrotne wykorzystywanie komponentów w aplikacji.

Nie wymaga tworzenia specjalnych modeli czy kolekcji ani rejestrowania obiektów zdarzeń. Nie wymaga używania skomplikowanej składni. Nie wymaga także instalowania niekończących się kaskad zależności.

Modele to zwykłe obiekty JavaScript. Możesz je powiązać z dowolnym elementem widoku (tekstem, wprowadzanymi danymi, klasami, atrybutami i tak dalej).

Aby całość zaczęła działać, wystarczy dołączyć w projekcie plik *vue.js*. Alternatywnie możesz skorzystać z narzędzia `vue-cli`, które pozwala tworzyć i konfigurować szablony projektów na

bazie bibliotek Webpack i Browserify. Oprócz tego `vue-cli` zapewnia obsługę automatycznego odświeżania (ang. *hot reloading*), a także zawiera narzędzia dla programistów.

Możesz oddzielić warstwę widoku od stylów i logiki JavaScript albo umieścić je w jednym pliku Vue. Dla wszystkich popularnych środowisk programistycznych istnieją wtyczki do obsługi Vue.

Możesz używać dowolnych preprocesorów i tworzyć kod w standardzie ES2015. Możesz używać Vue razem z ulubionym frameworkiem lub osobno. Możesz z niego korzystać tylko po to, aby wprowadzić w aplikacji drobne zmiany, ale równie dobrze możesz tworzyć od podstaw złożone aplikacje.

Jeśli chcesz się dowiedzieć, jak Vue wypada na tle innych frameworków, takich jak Angular czy React, odwiedź stronę *http://vuejs.org/guide/comparison.html*.

Aby poznać niesamowite możliwości Vue.js, zajrzyj na stronę *https://github.com/vuejs/awesome-vue*.

Idziemy na zakupy!

Podejrzewam, że u Ciebie też zbliża się weekend i powoli zaczynasz planować zakupy na przyszły tydzień. O ile nie jesteś człowiekiem z doskonałą pamięcią ani nie prowadzisz ascetycznego trybu życia, prawdopodobnie przed pójściem do sklepu sporządzasz listę rzeczy do kupienia. Może nawet używasz do tego jakiejś aplikacji. Dlaczego jednak nie wykorzystać w tym celu własnej? Co powiesz na to, żebyśmy ją wspólnie zaprojektowali i utworzyli? Zróbmy to! Utwórzmy własną aplikację zakupową. Zacznijmy od przygotowania szybkiego prototypu. Budowa interaktywnego prototypu dla listy zakupów nie powinna sprawić nam większych problemów.

Powinien on wyświetlać listę i pozwalać na dodawanie i usuwanie elementów, podobnie jak na liście rzeczy do zrobienia. Najpierw spróbujemy podejścia klasycznego — skorzystamy z HTML-a, CSS, JavaScriptu i jQuery. Użyjemy również frameworka Bootstrap (*http://getbootstrap.com/*), dzięki któremu nadamy interfejsowi odpowiedni wygląd bez konieczności dodawania zbyt wielu reguł CSS. (Ta książka nie jest o CSS, a praca z frameworkiem Bootstrap jest niezwykle prosta i przyjemna!).

Implementacja listy zakupów przy użyciu jQuery

Poniżej znajduje się jedno z możliwych rozwiązań.

Kod HTML:

```
<div class="container">
   <h2>Moja lista zakupów</h2>
   <div class="input-group">
```

```
            <input placeholder="dodaj produkt" type="text" class="js-new-item
            ↪form-control">
            <span class="input-group-btn">
               <button @click="addItem" class="js-add btn btn-default"
               ↪type="button">Dodaj!</button>
            </span>
         </div>
         <ul>
            <li>
               <div class="checkbox">
                  <label>
                     <input class="js-item" name="list" type="checkbox"> Marchewka
                  </label>
               </div>
            </li>
            <li>
               <div class="checkbox">
                  <label>
                     <input class="js-item" name="list" type="checkbox"> Książka
                  </label>
               </div>
            </li>
            <li class="removed">
               <div class="checkbox">
                  <label>
                     <input class="js-item" name="list" type="checkbox" checked>
                     ↪Prezent na urodziny cioci
                  </label>
               </div>
            </li>
         </ul>
      </div>
```

Kod CSS:

```
.container {
   width: 40%;
   margin: 20px auto 0px auto;
}

.removed {
   color: gray;
}

.removed label {
   text-decoration: line-through;
}

ul li {
   list-style-type: none;
}
```

Kod JavaScript i jQuery:

```
$(document).ready(function() {
   /**
    * Dodaj procedurę obsługi kliknięcia.
    */
   function onAdd() {
      var $ul, li, $li, $label, $div, value;

      value = $('.js-new-item').val();
        // Sprawdź, czy wprowadzono wartość.
      if (value === '') {
         return;
      }
      $ul = $('ul');
      $li = $('<li>').appendTo($ul);
      $div = $('<div>')
         .addClass('checkbox')
         .appendTo($li);
      $label = $('<label>').appendTo($div);
      $('<input>')
         .attr('type', 'checkbox')
         .addClass('item')
         .attr('name', 'list')
         .click(toggleRemoved)
         .appendTo($label);
      $label
         .append(value);
      $('.js-new-item').val('');
}

/**
* Procedura obsługi kliknięcia pola wyboru –
* przełącza klasę elementu li zawierającego element.
* @param ev
*/
function toggleRemoved(ev) {
   var $el;

   $el = $(ev.currentTarget);
   $el.closest('li').toggleClass('removed');
}

   $('.js-add').click(onAdd);
   $('.js-item').click(toggleRemoved);
});
```

Kod do wszystkich przykładów z tej książki dostępny jest na GitHubie pod adresem *https://github.com/PacktPublishing/Learning-Vue.js-2*.

W przeglądarce strona powinna wyglądać tak jak na rysunku 1.3.

Rysunek 1.3. Implementacja listy zakupów zrealizowana za pomocą HTML-a, CSS i jQuery

Popatrz na kod i na efekt w JSFiddle (*https://jsfiddle.net/chudaol/u5pcnLw9/2/*).

Jest to prosty fragment kodu HTML z nieuporządkowaną listą elementów, z których każdy zawiera pole wyboru, pole tekstowe do wprowadzania danych oraz przycisk *Dodaj!* Po każdym kliknięciu przycisku *Dodaj!* zawartość pola tekstowego jest przekształcana w element listy i dołączana na jej końcu. Kliknięcie pola wyboru przy danej pozycji powoduje przełączenie stanu między *kup* (bez zaznaczenia) a *kupione* (zaznaczone).

Dodajmy jeszcze możliwość zmiany nazwy listy zakupów (co może być przydatne, gdy w aplikacji będziemy mieli wiele list).

Potrzebujemy więc dodatkowego kodu HTML oraz dodatkowego kodu jQuery z detektorami i procedurami obsługi zdarzeń:

```
<div class="container">
   <h2>Moja lista zakupów</h2>
   <!-- ... -->
   <div class="footer">
      <hr/>
      <em>Zmień nazwę listy zakupów</em>
      <input class="js-change-title" type="text" value="Moja lista zakupów"/>
   </div>
</div>

// I kod JavaScript:
function onChangeTitle() {
   $('h2').text($('.js-change-title').val());
}
$('.js-change-title').keyup(onChangeTitle);
```

Całość znajdziesz pod adresem *https://jsfiddle.net/chudaol/47u38fvh/3/*.

Implementacja listy zakupów za pomocą Vue.js

To był bardzo prosty przykład. Spróbujmy powtórzyć wykonane kroki, tym razem przy użyciu Vue.js. Istnieje wiele sposobów korzystania z *vue.js* w projekcie. Tu zastosujemy najprostszy, umieszczając w kodzie plik JavaScript z serwera **CDN**:

```
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/vue/2.0.3/vue.js">
</script>
```

Zacznijmy od wyświetlenia listy elementów.

Utwórz plik HTML i umieść w nim następujący kod:

```
<div id="app" class="container">
   <h2>{{ title }}</h2>
   <ul>
      <li>{{ items[0] }}</li>
      <li>{{ items[1] }}</li>
   </ul>
</div>
```

Teraz dodaj kod JavaScript:

```
var data = {
   items: ['Banany', 'Jabłka'],
   title: 'Moja lista zakupów'
};

new Vue({
   el: '#app',
   data: data
});
```

Otwórz stronę w przeglądarce. Lista powinna wyglądać tak jak na rysunku 1.4.

Rysunek 1.4. Lista zakupów zaimplementowana przy użyciu Vue.js

Przeanalizujmy ten przykład. Kod aplikacji Vue rozpoczyna się od słowa kluczowego `new Vue`. W jaki sposób powiązać fragment kodu HTML z danymi aplikacji? Przekazujemy instancji `Vue` element DOM, z którym będzie powiązana. Żaden inny element strony nie pozna magii Vue.

Jak widać, całość naszego kodu mieści się w elemencie `#app`, który jest z kolei przekazywany jako pierwszy argument w obiekcie z opcjami `Vue`. Argument `data` zawiera obiekty używane w kodzie w podwójnych nawiasach klamrowych ({{}}). Nikt, kto miał do czynienia z preprocesorami szablonów, takimi jak na przykład handlebars (więcej informacji na jego temat znajdziesz pod adresem *http://handlebarsjs.com/*), nie będzie miał problemu ze zrozumieniem tego zapisu.

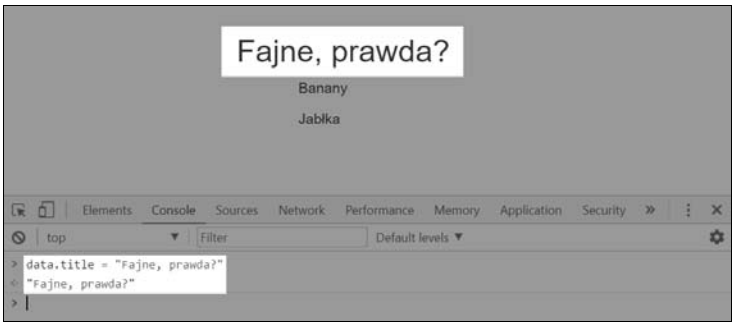
I co z tego? — zapytasz. Czego chcesz mnie nauczyć? Jak używać preprocesorów szablonów? Dziękuję bardzo, wolę iść na piwo albo obejrzeć mecz.
Zaczekaj, otwórz sobie piwo i czytaj dalej. Nie pożałujesz!

Analiza wiązania danych za pomocą narzędzi programisty

Zobaczmy, jak działa wiązanie danych w praktyce. Otwórz w swojej przeglądarce narzędzia programisty, przejdź do kodu JavaScript i dodaj na początku skryptu punkt wstrzymania. Zauważ, że zawartość obiektu `data` przed inicjalizacją aplikacji Vue i po niej jest inna. W tym drugim przypadku obiekt `data` jest już przygotowany do reaktywnego wiązania danych (zob. rysunek 1.5).

Rysunek 1.5. Obiekt data przed inicjalizacją obiektu Vue i po niej

Jeżeli zmienimy teraz w konsoli narzędzi programisty właściwość `title` obiektu `data` (możemy to zrobić, ponieważ `data` to obiekt globalny), nazwa strony zostanie automatycznie zaktualizowana (zob. rysunek 1.6).



Rysunek 1.6. Wiązanie danych: zmiana właściwości obiektu powoduje natychmiastową aktualizację widoku

Modyfikacja modelu po wprowadzeniu danych przez użytkownika

W naszym przykładzie udało się przetransportować dane z modelu w kodzie JavaScript na stronę. To był lot na trasie kod aplikacji – strona. Czy nie byłoby jednak lepiej, gdyby dane mogły podróżować w obu kierunkach?

Zobaczmy teraz, jak powiązać dane dwukierunkowo, tak aby można było zmieniać właściwości obiektu `data` poprzez interakcję ze stroną.

Skopiuj kod HTML odpowiedzialny za wyświetlenie nazwy listy i zmodyfikuj pole tekstowe z przykładu jQuery, dodając w nim atrybut `v-model="title"`.

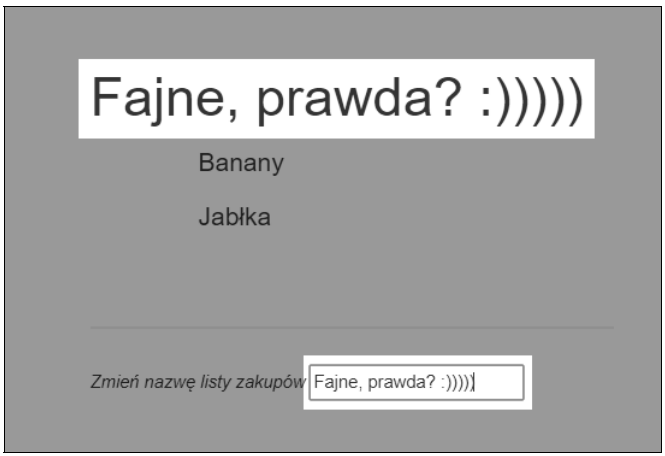
> Czy słyszałeś już o dyrektywach Vue.js? Gratulacje, właśnie wykorzystałeś jedną z nich! Atrybut `v-model` to dyrektywa Vue.js, która umożliwia dwukierunkowe wiązanie danych. Więcej informacji na jej temat znajdziesz na oficjalnej stronie Vue pod adresem *http://vuejs.org/api/#v-model*.

Teraz kod HTML naszej listy zakupów wygląda następująco:

```
<div id="app" class="container">
   <h2>{{ title }}</h2>
   <ul>
      <li>{{ items[0] }}</li>
      <li>{{ items[1] }}</li>
   </ul>
   <div class="footer">
      <hr/>
      <em>Zmień nazwę listy zakupów</em>
      <input v-model="title"/>
   </div>
</div>
```

I tylko tyle!

Odśwież teraz stronę i wprowadź dane w polu tekstowym. Nazwa listy będzie automatycznie aktualizowana w trakcie pisania (zob. rysunek 1.7).



Rysunek 1.7. Wiązanie danych: zmiana wartości w polu tekstowym powiązanym z właściwością modelu powoduje zmianę zawartości innych elementów powiązanych z tą właściwością

Aplikacja zakupowa działa. Jednak na razie pobiera po prostu dwa elementy tablicy i tworzy z nich elementy listy. My natomiast chcielibyśmy, żeby lista była wyświetlana w całości niezależnie od jej rozmiaru.

Wyświetlanie listy elementów za pomocą dyrektywy v-for

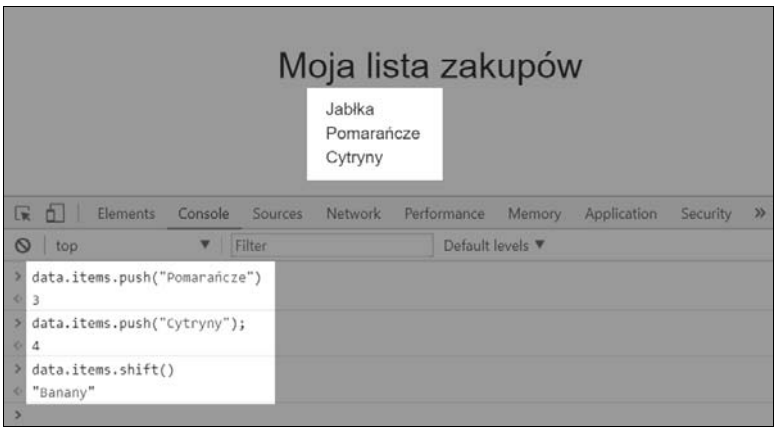
Potrzebujemy jakiegoś mechanizmu do iteracyjnego przetworzenia elementów tablicy `items` i wyświetlenia ich wewnątrz znaczników `<ul></ul>`.

Na szczęście Vue.js oferuje wygodną dyrektywę umożliwiającą przetwarzanie struktur danych JavaScript w pętli. To dyrektywa `v-for`. Użyjemy jej w elemencie listy `<li>`. Zmodyfikuj kod listy, aby wyglądał tak jak poniżej:

```
<ul>
   <li v-for="item in items">{{ item }}</li>
</ul>
```

> W dalszej części książki poznasz wiele innych przydatnych dyrektyw, takich jak `v-if`, `v-else`, `v-show`, `v-on`, `v-bind`, czytaj więc dalej.

Odśwież stronę i popatrz na listę. Strona powinna wyglądać tak samo. Teraz dodaj element do tablicy `items` w konsoli, w narzędziach programisty. Spróbuj też jakiś element usunąć. Zgodnie z oczekiwaniami wszystkie operacje na tablicy są natychmiast odzwierciedlane na stronie (zob. rysunek 1.8).



Rysunek 1.8. Wiązanie danych: zmiana tablicy powoduje zmiany na liście, z którą jest powiązana

Mamy teraz listę elementów, do której wyświetlenia na stronie potrzebowaliśmy tylko jednego wiersza kodu. Wciąż jednak brakuje pól wyboru, które pozwolą zaznaczyć zakupione rzeczy lub, w razie potrzeby, usunąć zaznaczenie.

Zaznaczanie elementów listy zakupów

Aby to osiągnąć, musimy nieco zmodyfikować tablicę `items`. Zamiast ciągów znaków będzie ona teraz zawierać obiekty z dwiema właściwościami: `text` (określającą tekst elementu) i `checked` (określającą jego stan). Zmodyfikujemy też kod HTML, dodając w każdym elemencie listy pole wyboru.

Kod JavaScript z deklaracją danych będzie wyglądał następująco:

```
var data = {
   items: [{ text: 'Banany', checked: true },
           { text: 'Jabłka', checked: false }],
   title: 'Moja lista zakupów',
   newItem: ''
};
```

A kod HTML listy będzie miał taką postać:

```
<ul>
   <li v-for="item in items" v-bind:class="{ 'removed':item.checked }">
      <div class="checkbox">
```

```
            <label>
               <input type="checkbox" v-model="item.checked">{{ item.text }}
            </label>
         </div>
      </li>
   </ul>
```

Odśwież stronę i zauważ, że właściwość `checked` pola wyboru i klasa `removed` każdego elementu listy `<li>` są zależne od wartości `checked` elementów tablicy `items`. Poeksperymentuj z polami wyboru, aby zobaczyć, co się dzieje. Czy to nie jest fantastyczne, że za pomocą jednie dwóch dyrektyw jesteśmy w stanie propagować stan elementów tablicy i zmienić klasę odpowiedniego elementu `<li>`?

Dodawanie nowych elementów do listy zakupów za pomocą dyrektywy v-on

Nasz kod wymaga już tylko drobnej modyfikacji — umożliwienia dodawania elementów do listy. Aby osiągnąć ten cel, w zmiennej `data` umieścimy jeszcze jeden obiekt, który nazwiemy `newItem`. Dodamy też krótką metodę, odpowiedzialną za dodawanie nowego elementu tablicy. Wywołamy ją z poziomu kodu HTML za pomocą dyrektywy `v-on`. Dyrektywę tę zastosujemy w elemencie `input` (polu tekstowym zawierającym nazwę nowego elementu) i w przycisku, po którego kliknięciu element zostanie dodany do listy.

Kod JavaScript będzie miał taką postać:

```
var data = {
   items: [{ text: 'Banany', checked: true },
           { text: 'Jabłka', checked: false }],
   title: 'Moja lista zakupów',
   newItem: ''
};
new Vue({
   el: '#app',
   data: data,
   methods: {
      addItem: function() {
         var text;

         text = this.newItem.trim();
         if (text) {
            this.items.push({
               text: text,
               checked: false
            });
            this.newItem = '';
         }
```

```
        }
    }
});
```

Dodaliśmy w obiekcie `data` nową właściwość o nazwie `newItem`. Następnie, przy inicjalizacji Vue, dodaliśmy opcję `methods` i umieściliśmy w niej metodę `addItem`. Wewnątrz elementu `methods` dostęp do wszystkich właściwości obiektu `data` można uzyskać za pomocą słowa kluczowego `this`. Dlatego w tej metodzie pobieramy po prostu wartość `this.newItem` i dodajemy ją do tablicy `this.items`. Teraz trzeba powiązać wywołanie metody `addItem` z jakimś działaniem użytkownika. Użyjemy do tego dyrektywy `v-on`. Zastosujemy ją w polu tekstowym (uzależniając wywołanie metody od wystąpienia zdarzenia `keyup.enter`) oraz w przycisku *Dodaj!* (metoda zostanie wywołana po jego kliknięciu).

Wstaw przed listą podany kod HTML:

```
<div class="input-group">
    <input v-model="newItem" v-on:keyup.enter="addItem" placeholder="dodaj
    ↪produkt" type="text" class="form-control">
    <span class="input-group-btn">
        <button v-on:click="addItem" class="btn btn-default"
        ↪type="button">Dodaj!</button>
    </span>
</div>
```

> Dyrektywa `v-on` dołącza do elementu detektor zdarzeń. Skrótowo można ją zapisać za pomocą znaku `@`. A więc zapis `v-on:keyup="addItem"` jest równoznaczny z zapisem `@keyup="addItem"`. Więcej informacji na temat dyrektywy `v-on` znajdziesz w oficjalnej dokumentacji pod adresem *http://vuejs.org/api/#v-on*.

Podsumujmy. Całość kodu aplikacji zaprezentowano poniżej.

Kod HTML:

```
<div id="app" class="container">
    <h2>{{ title }}</h2>
    <div class="input-group">
        <input v-model="newItem" @keyup.enter="addItem" placeholder="dodaj
        ↪produkt" type="text" class="form-control">
        <span class="input-group-btn">
            <button @click="addItem" class="btn btn-default"
            ↪type="button">Dodaj!</button>
        </span>
    </div>
    <ul>
        <li v-for="item in items" :class="{ 'removed': item.checked }">
            <div class="checkbox">
                <label>
```

```
                <input type="checkbox" v-model="item.checked">{{ item.text }}
              </label>
            </div>
          </li>
      </ul>
      <div class="footer hidden">
<hr/>
      <em>Zmień nazwę listy zakupów</em>
      <input v-model="title"/>
      </div>
</div>
```

Kod JavaScript:

```
var data = {
   items: [{ text: 'Banany', checked: true },
           { text: 'Jabłka', checked: false }],
   title: 'Moja lista zakupów',
   newItem: ''
};

new Vue({
   el: '#app',
   data: data,
   methods: {
      addItem: function() {
         var text;

         text = this.newItem.trim();
         if (text) {
            this.items.push({
               text: text,
               checked: false
            });
            this.newItem = '';
         }
      }
   }
});
```

Działanie aplikacji możesz sprawdzić w JSFiddle pod adresem *https://jsfiddle.net/chudaol/vxfkxjzk/3/*.

Korzystanie z Vue.js w istniejącym projekcie

Podejrzewam, że widząc łatwość, z jaką można powiązać właściwości modelu z warstwą prezentacji, już zastanawiasz się, jak wykorzystać Vue we własnym projekcie. Jednak chwilę później przychodzi zwątpienie: przecież będę musiał zainstalować kilka rzeczy, uruchomić polecenie

`npm install`, załadować brakujące pakiety, dostosować strukturę projektu i dopiero wtedy dodać dyrektywy i zmodyfikować kod.

Tutaj muszę zaprotestować: nie! Żadnych instalacji, żadnych pakietów. Wystarczy pobrać plik *vue.js* i wstawić go w kodzie HTML strony. Tylko tyle! Nie ma konieczności dokonywania zmian w strukturze projektu ani podejmowania jakichkolwiek innych decyzji dotyczących architektury. Nie musisz się nad niczym zastanawiać! Pokażę Ci, jak zastosowaliśmy Vue.js w projekcie EdEra (*https://www.ed-era.com*) do utworzenia prostej sekcji „Sprawdź się" na końcu rozdziału książki GitBooka.

EdEra to ukraiński portal edukacyjny, który postawił sobie za cel unowocześnienie systemu oświaty, wprowadzając weń elementy interaktywnej zabawy. Jestem jednym z założycieli tej młodej firmy i osobą odpowiedzialną za techniczną stronę przedsięwzięcia. W EdEra mamy kilka kursów online zbudowanych na bazie otwartej platformy EdX (*https://open.edx.org/*), a także kilka interaktywnych książek edukacyjnych, które bazują na rewelacyjnym frameworku GitBook (*http://www.gitbook.com*). GitBook to platforma stworzona w technologii Node.js. Pozwala każdej osobie z elementarną znajomością języka Markdown i podstawowych poleceń Gita pisać książki i udostępniać je na serwerach GitBooka. Książki EdEra można znaleźć pod adresem *http://ed-era.com/books* (uwaga, wszystkie są napisane w języku ukraińskim).

Oto co zrobiliśmy w naszych książkach za pomocą Vue.js.

W pewnym momencie postanowiłam umieścić krótki quiz na końcu rozdziału o zaimkach osobowych w podręczniku do angielskiego. W związku z tym dołączyłam plik *vue.js* i dokonałam edycji odpowiedniego pliku *.md*, wstawiając taki oto kod HTML:

```
<div id="pronouns">
   <p><strong>Check yourself :)</strong></p>
   <textarea class="textarea" v-model="text" v-on:keyup="checkText">
      {{ text }}
   </textarea><i v-bind:class="{ 'correct': correct, 'incorrect': !correct }"></i>
</div>
```

Następnie dodałam własny plik JavaScript z podanym kodem:

```
$(document).ready(function() {
   var initialText, correctText;

   initialText = 'Me is sad because he is more clever than I.';
   correctText = 'I am sad because he is more clever than me.';

   new Vue({
      el: '#pronouns',
      data: {
         text: initialText,
         correct: false
      },
      methods: {
         checkText: function() {
            var text;
```

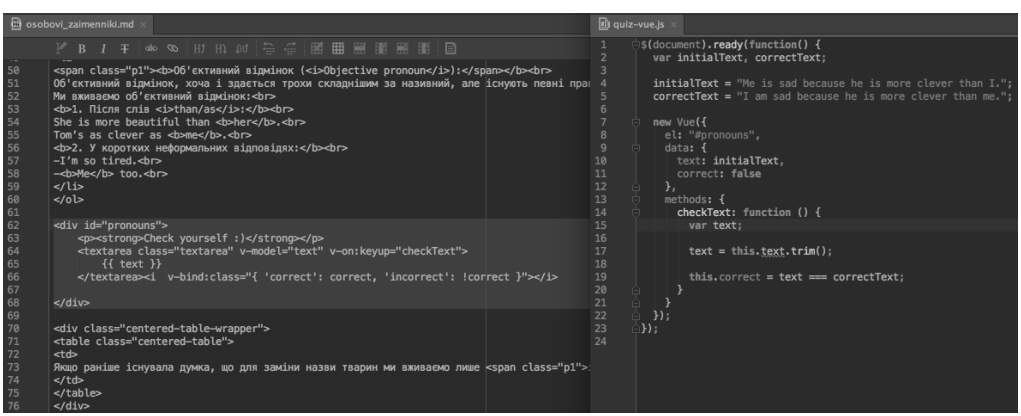
```
            text = this.text.trim();
            this.correct = text === correctText;
        }
    }
  });
});
```

> Kod jest dostępny na stronie GitHuba *https://github.com/chudaol/ed-era-book-english*.
>
> Stronę utworzoną w Markdownie z wstawionym fragmentem kodu HTML znajdziesz pod adresem *https://github.com/chudaol/ed-era-book-english/blob/master/2/osobovi_zaimenniki.md*.
>
> A kod JavaScript dostępny jest pod adresem *https://github.com/chudaol/ed-era-book-english/blob/master/custom/js/quiz-vue.js*.
>
> Możesz nawet pobrać całe repozytorium i wypróbować książkę na swoim komputerze za pomocą narzędzia `gitbook-cli` (*https://github.com/GitbookIO/gitbook/blob/master/docs/setup.md*).

Przyjrzyjmy się temu kodowi. Niektóre jego fragmenty powinny wyglądać znajomo:

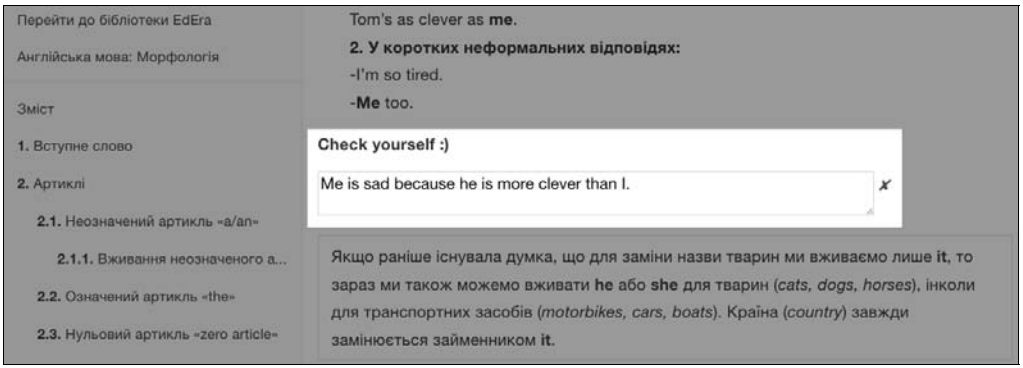
- Obiekt `data` zawiera dwie właściwości:
  - `text` typu string,
  - `correct` typu Boolean.
- Metoda `checkText` pobiera wartość właściwości `text`, porównuje ją z poprawnym tekstem i nadaje odpowiednią wartość właściwości `correct`.
- Dyrektywa `v-on` powoduje wywołanie metody `checkText` po zwolnieniu klawisza (na skutek zdarzenia `keyup`).
- Dyrektywa `v-bind` wiąże klasę `correct` z właściwością `correct`.

W moim IDE ten kod wygląda tak jak na rysunku 1.9.

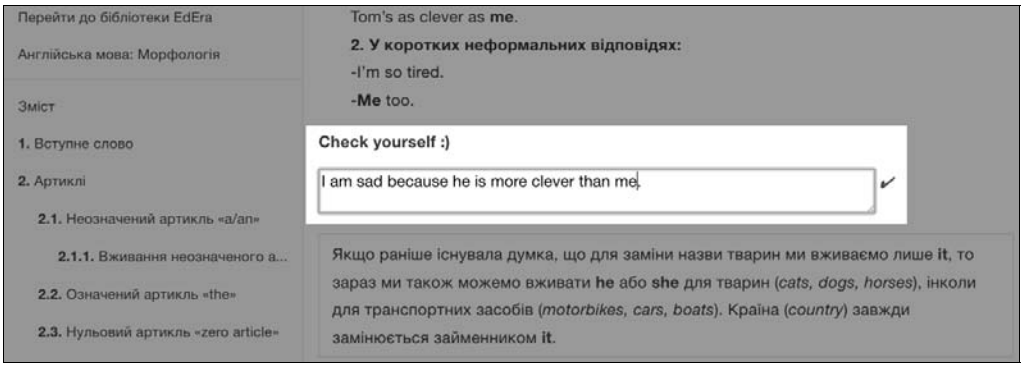


Rysunek 1.9. Korzystanie z Vue w projekcie bazującym na Markdownie

Rysunki 1.10 i 1.11 przedstawiają stronę wyświetloną w przeglądarce.



Rysunek 1.10. Vue.js w akcji na stronie GitBooka



Rysunek 1.11. Vue.js w akcji na stronie GitBooka

Wspomnianą stronę możesz zobaczyć pod adresem *http://english.ed-era.com/2/osobovi_zaimenniki.html*.

Imponująca, prawda? Prosta i do tego reaktywna!

Vue.js 2.0!

Gdy pisałam tę książkę, zapowiedziano premierę Vue.js 2.0 (*https://vuejs.org/2016/04/27/announcing-2.0/*). Pierwsze recenzje nowej wersji frameworka znajdziesz na stronach:

- *http://www.infoworld.com/article/3063615/javascript/vuejs-lead-our-javascript--framework-is-faster-than-react.html*,
- *https://www.reddit.com/r/vuejs/comments/4gq2r1/announcing_vuejs_20/*.

Druga wersja Vue.js pod pewnymi względami znacząco różni się od pierwszej, zaczynając od sposobu wiązania danych, a kończąc na interfejsie API. Do renderowania używa lekkiej wirtualnej implementacji drzewa DOM, obsługuje renderowanie po stronie serwera, jest szybsza i mniejsza objętościowo.

W chwili, gdy pisałam te słowa, Vue 2.0 był we wczesnej wersji alfa. Ale nie martw się. Wszystkie przykłady omawiane w tej książce bazują na najnowszej stabilnej wersji Vue 2.0 i są w pełni kompatybilne z poprzednią.

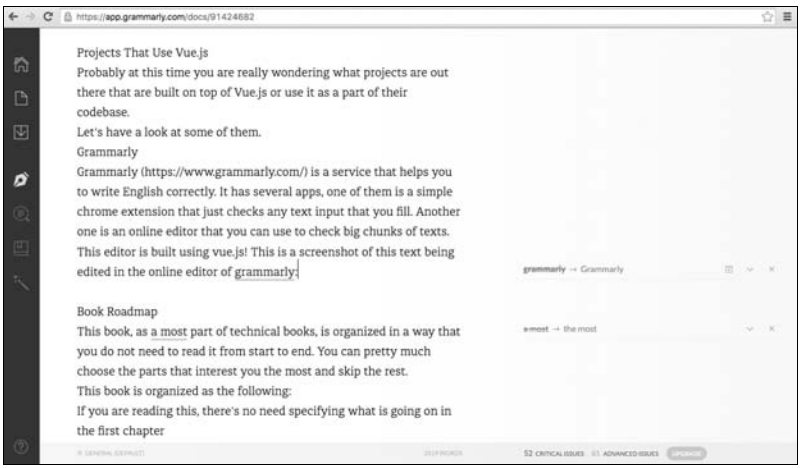
Projekty, w których wykorzystano Vue.js

Prawdopodobnie zastanawiasz się, jakie strony zostały zbudowane w całości lub częściowo na bazie Vue.js. W sieci istnieje ich wiele — od rozwiązań typu open source, przez projekty badawcze, po aplikacje klasy enterprise. Pełną i stale aktualizowaną listę tych projektów można znaleźć pod adresem *https://github.com/vuejs/awesome-vue#projects-using-vuejs*.

Przyjrzyjmy się niektórym z nich.

Grammarly

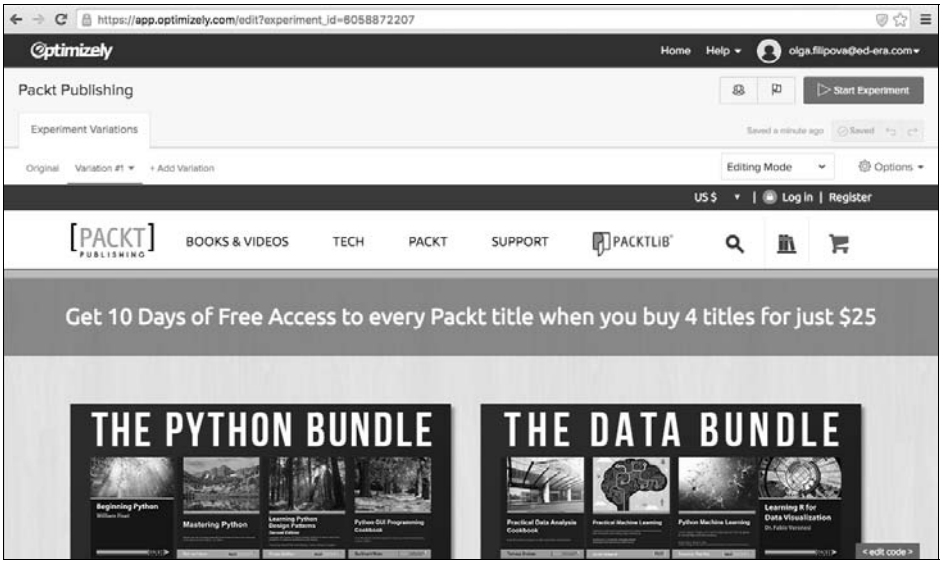
Grammarly (*https://www.grammarly.com/*) to usługa, która pomaga poprawnie pisać w języku angielskim. Obejmuje kilka aplikacji, w tym proste rozszerzenie przeglądarki Chrome, sprawdzające poprawność wprowadzanego tekstu. Jest także internetowy edytor przeznaczony do sprawdzania dłuższych fragmentów tekstu. Ten edytor został zbudowany przy użyciu Vue.js! Na rysunku 1.12 pokazano tekst, który właśnie czytasz (w oryginale — *przyp. tłum.*), edytowany w internetowym edytorze Grammarly:



Rysunek 1.12. Grammarly — projekt bazujący na frameworku Vue.js

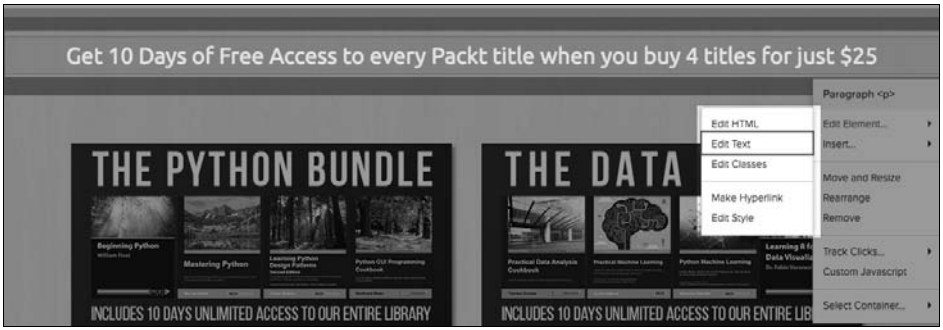
Optimizely

Optimizely (*https://www.optimizely.com/*) to usługa, która pomaga testować, optymalizować i personalizować witryny. Aby sprawdzić, czy serwis rzeczywiście korzysta z Vue.js, utworzyłam nowy eksperyment, w którym wykorzystałam stronę wydawnictwa Packt (zob. rysunek 1.13).



Rysunek 1.13. Optimizely: projekt bazujący na frameworku Vue.js

Po umieszczeniu kursora myszy nad danym elementem strony można otworzyć menu kontekstowe pozwalające wprowadzać na stronie różne zmiany. Najprostsza polega na edycji tekstu (zob. rysunki 1.14 i 1.15).



Rysunek 1.14. Vue.js w trakcie działania w serwisie Optimizely

Rysunek 1.15. Vue.js w trakcie działania w serwisie Optimizely

Na ekranie pojawiło się pole tekstowe. Wprowadzanie tekstu powoduje reaktywną zmianę tytułu. Widzieliśmy to już wcześniej, w naszej aplikacji Vue.

FilterBlend

FilterBlend (*https://github.com/ilyashubin/FilterBlend*) to narzędzie typu open source, które służy do eksperymentowania z właściwościami CSS `background-blend-mode` oraz `filter`.

Pozwala załadować własne zdjęcia i stosować do nich różne kombinacje filtrów i trybów mieszania.

Jeżeli chcesz wypróbować narzędzie FilterBlend, możesz je zainstalować lokalnie. W tym celu wykonaj następujące kroki:

1. Sklonuj repozytorium:

```
git clone https://github.com/ilyashubin/FilterBlend.git
```

2. Przejdź do katalogu FilterBlend:

```
cd FilterBlend
```

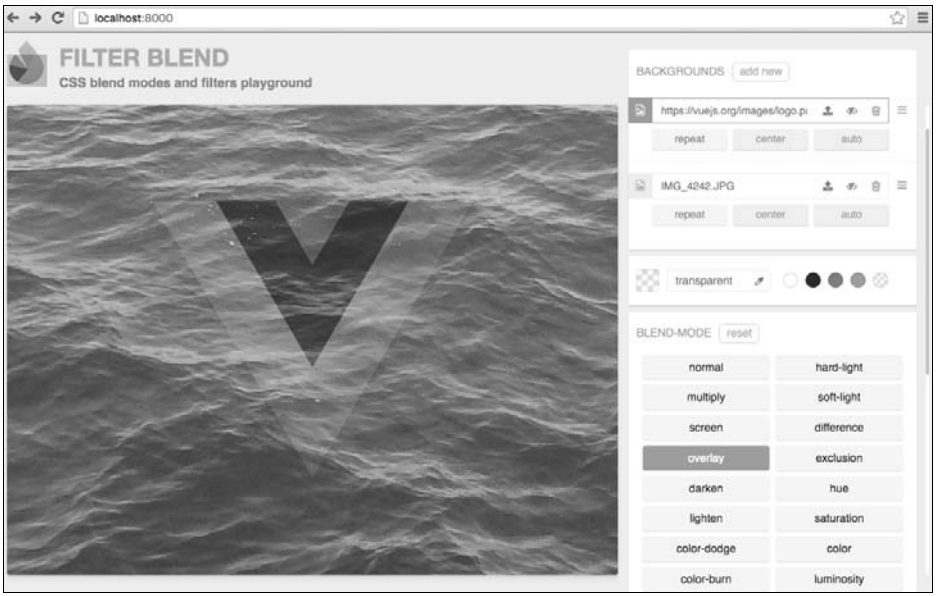
3. Zainstaluj zależności:

```
npm install
```

4. Uruchom projekt:

```
gulp
```

Wpisz w przeglądarce adres `localhost:8000` i spróbuj wygenerować jakiś ciekawy efekt. Zauważ, że każda zmiana w menu po prawej stronie zostanie natychmiast odzwierciedlona na obrazie po lewej. Jest to zasługa Vue.js. Jeżeli nie wierzysz, zajrzyj do kodu na GitHubie. Narzędzie FilterBlend pokazano na rysunku 1.16.



Rysunek 1.16. FilterBlend: projekt zbudowany na bazie Vue.js

PushSilver

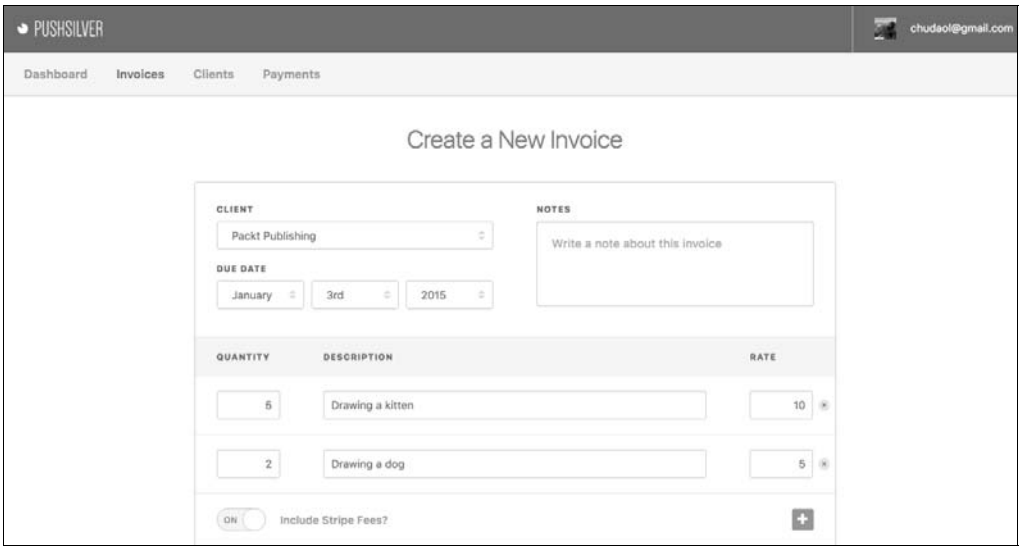
PushSilver (*https://pushsilver.com*) to eleganckie i proste narzędzie dla zapracowanych, wspomagające obsługę faktur. Umożliwia tworzenie, wysyłanie i ponowne przesyłanie faktur do klientów, a także prowadzenie ich ewidencji. Jego autor, niezależny konsultant, był zmęczony koniecznością nieustannego tworzenia faktur przy okazji każdego małego projektu. To przydatne narzędzie także powstało dzięki Vue.js (zob. rysunki 1.17 i 1.18).

Organizacja książki

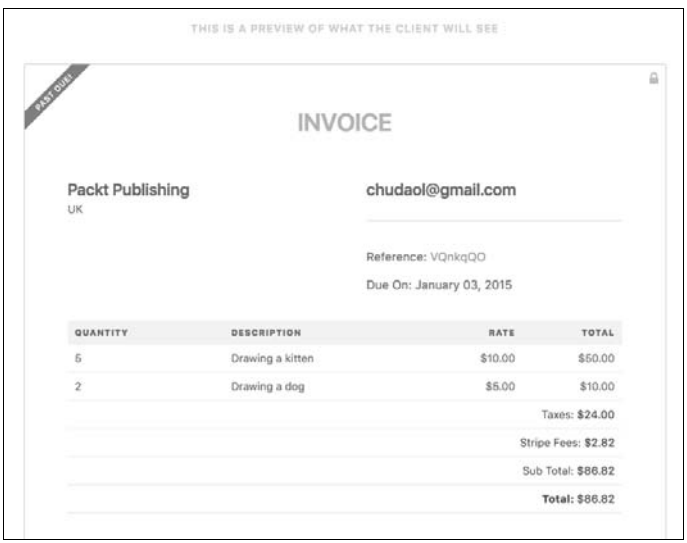
Większości książek technicznych nie trzeba czytać od początku do końca. Tak jest i w tym przypadku. Możesz wybrać fragmenty, które interesują Cię najbardziej, i pominąć całą resztę.

Książka została podzielona na następujące rozdziały:

- Rozdział 1.: ponieważ przeczytałeś już prawie cały, zakładam, że nie ma potrzeby omawiania jego zawartości.
- Rozdział 2., „Podstawy — instalacja i użytkowanie": ma charakter teoretyczny, objaśnia, co się dzieje za kulisami Vue.js, oraz zawiera omówienie budowy frameworka. Jeśli nie przepadasz za teorią i chcesz od razu przejść do programowania, pomiń ten rozdział. Omówimy w nim również instalację i konfigurację Vue.



Rysunek 1.17. PushSilver: aplikacja do zarządzania fakturami bazująca na frameworku Vue



Rysunek 1.18. PushSilver: aplikacja do zarządzania fakturami bazująca na frameworku Vue

- W rozdziałach 3. – 8. zbudujemy kilka aplikacji. W każdym z nich skoncentrujemy się na innym obszarze funkcjonalności Vue.js:
  - W rozdziale 3., „Komponenty — zasada działania i zastosowanie", wprowadzimy komponenty Vue. Zdobytą wiedzę na ich temat wykorzystamy przy budowie naszych aplikacji.

- W rozdziale 4., „Reaktywność — wiązanie danych”, poznamy wszystkie mechanizmy wiązania danych dostępne w Vue.js.
- W rozdziale 5., „Vuex — zarządzanie stanem aplikacji”, omówimy system zarządzania stanem Vuex i wyjaśnimy, jak z niego korzystać w aplikacjach.
- W rozdziale 6., „Wtyczki — buduj dom ze swoich własnych cegieł”, utworzymy kilka wtyczek Vue i dowiemy się, jak z nich korzystać w aplikacjach, aby zwiększyć ich funkcjonalność.
- W rozdziale 7., „Testy — sprawdzanie poprawności działania aplikacji”, poznamy niestandardowe dyrektywy Vue.js i sami utworzymy oraz wykorzystamy kilka z nich w naszej aplikacji.
- W rozdziale 8., „Wdrażanie — startujemy w sieci!”, nauczymy się testować i wdrażać aplikacje JavaScript napisane w Vue.js.

- W rozdziale 9., „Co dalej?”, podsumujemy to, czego się nauczyliśmy, i zastanowimy się, w jaki sposób możemy jeszcze ulepszyć nasze aplikacje.

Zarządzamy czasem!

Teraz wiem już na pewno, że jesteś entuzjastycznie nastawiony do tej książki i że chcesz ją przeczytać jednym tchem. Ale nie o to chodzi. Sztuka zarządzania czasem polega na tym, aby umiejętnie dzielić go między pracę i odpoczynek. Utwórzmy małą aplikację, zegar, który pomoże nam efektywnie zarządzać czasem pracy za pomocą techniki Pomodoro.

> Technika **Pomodoro** to technika zarządzania czasem, której nazwa pochodzi od kuchennego minutnika w kształcie pomidora (Pomodoro to po włosku „pomidor”). Istotą tej techniki są częste i krótkie przerwy w pracy co określoną liczbę minut. Więcej informacji o technice Pomodoro znajdziesz na jej oficjalnej stronie: *http://pomodorotechnique.com/*.

Nasze zadanie jest więc łatwe. Wystarczy, że utworzymy bardzo prosty licznik, który będzie odliczał sekundy pozostałe do końca czasu pracy, a następnie uruchomi się ponownie, tym razem odliczając sekundy pozostałe do końca odpoczynku, i tak dalej.

Zajmijmy się tym!

W obiekcie `Vue` wprowadzimy dwie zmienne z danymi: `minute` oraz `second`. Dzięki pierwszej wyświetlimy na naszej stronie minuty, a dzięki drugiej — sekundy. Metoda `_tick` wraz z upływem czasu będzie zmniejszać wartość zmiennej `second`. Kiedy ta ostatnia będzie równa `0`, zmniejszy również wartość zmiennej `minute` o 1. Kiedy obie zmienne osiągną wartość `0`, aplikacja przełączy się między czasem pracy a odpoczynkiem:

Kod JavaScript będzie wyglądać następująco:

```
const POMODORO_STATES = {
   WORK: 'work',
   REST: 'rest'
};
const WORKING_TIME_LENGTH_IN_MINUTES = 25;
const RESTING_TIME_LENGTH_IN_MINUTES = 5;

new Vue({
   el: '#app',
   data: {
      minute: WORKING_TIME_LENGTH_IN_MINUTES,
      second: 0,
      pomodoroState: POMODORO_STATES.WORK,
      timestamp: 0
   },
   methods: {
      start: function() {
         this._tick();
         this.interval = setInterval(this._tick, 1000);
      },
      _tick: function() {
           // Jeżeli wartość second jest większa od 0, zmniejsz ją o 1.
         if (this.second !== 0) {
            this.second--;
            return;
         }
           // Jeżeli second ma wartość 0, a minute nie,
           // zmniejsz minute o 1 i nadaj second wartość 59.
         if (this.minute !== 0) {
            this.minute--;
            this.second = 59;
            return;
         }
           // Jeżeli second i minute są równe 0,
           // przełącz między czasem pracy a odpoczynkiem.
         this.pomodoroState = this.pomodoroState ===
         POMODORO_STATES.WORK ? POMODORO_STATES.REST :
         POMODORO_STATES.WORK;
         if (this.pomodoroState === POMODORO_STATES.WORK) {
            this.minute = WORKING_TIME_LENGTH_IN_MINUTES;
         } else {
            this.minute = RESTING_TIME_LENGTH_IN_MINUTES;
         }
      }
   }
});
```

W kodzie HTML zarezerwujemy miejsce na minutę i sekundę oraz utworzymy przycisk startu naszego zegara Pomodoro:

```
<div id="app" class="container">
   <h2>
      <span>Pomodoro</span>
      <button @click="start()">
         <i class="glyphicon glyphicon-play"></i>
      </button>
   </h2>
   <div class="well">
      <div class="pomodoro-timer">
         <span>{{ minute }}</span>:<span>{{ second }}</span>
      </div>
   </div>
</div>
```

Do stylizacji ponownie użyjemy Bootstrapa, co pozwoli nadać zegarowi elegancki wygląd (zob. rysunek 1.19).

Rysunek 1.19. Zegar odliczający czas, zbudowany za pomocą Vue.js

Nasza aplikacja prezentuje się dobrze, ale ma przynajmniej trzy wady:

- Nic nie wiemy o jej aktualnym stanie. Nie wiemy zatem, czy powinniśmy pracować, czy odpoczywać. Dodajmy tytuł, który będzie się zmieniać przy każdej zmianie stanu aplikacji.
- Minuty i sekundy też nie są wyświetlane prawidłowo. Na przykład wartość 24 minuty i 5 sekund powinna być prezentowana na stronie jako 24:05, a nie jako 24:5. Naprawimy to, zastępując zwykłą wartość wartością obliczaną.
- Przycisk startu można klikać wielokrotnie, a po każdym kliknięciu tworzony jest nowy zegar. Spróbuj go kliknąć kilka razy i zobacz, co się dzieje z zegarem. Naprawimy to, dodając przyciski pauzy i stopu. Następnie uzależnimy stan poszczególnych przycisków (aktywny, nieaktywny) od stanu aplikacji.

Zmiana tytułu przy użyciu właściwości obliczanych

Zacznijmy od rozwiązania pierwszego problemu. Dodamy właściwość obliczaną `title` i użyjemy jej w kodzie HTML.

Właściwości obliczane (ang. *computed properties*) to właściwości wewnątrz obiektu `data`, które pozwalają uniknąć osadzania obliczeń bezpośrednio w kodzie szablonu. Więcej informacji na temat właściwości obliczanych znajdziesz w oficjalnej dokumentacji na stronie *http://vuejs.org/guide/computed.html*.

Dodaj w obiekcie opcji `Vue` sekcję `computed` i umieść w niej właściwość `title`:

```
data: {
   //...
},
computed: {
   title: function() {
      return this.pomodoroState ===
      ↪POMODORO_STATES.WORK ? 'Pracuj!' : 'Odpoczywaj!'
   }
},
methods: {
//...
```

Teraz wystarczy użyć właściwości w kodzie HTML tak jak zwykłej właściwości modelu danych Vue:

```
<h2>
   <span>Pomodoro</span>
   <!--!>
</h2>
<h3>{{ title }}</h3>
<div class="well">
```

Gotowe! Tytuł zmienia się teraz po każdym przełączeniu stanu zegara (zob. rysunek 1.20).

Rysunek 1.20. Automatyczna zmiana tytułu na podstawie stanu zegara

Prawda, że fajne?

Dopełnienie wartości za pomocą właściwości obliczanych

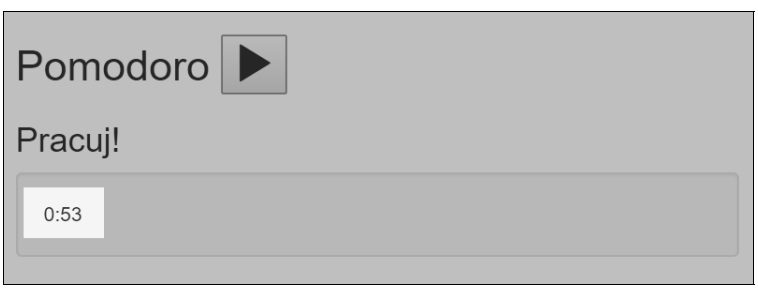
Podobne rozwiązanie zastosujemy, aby dopełnić liczbę minut i sekund zerem po lewej stronie. Dodamy w sekcji `computed` dwie obliczane właściwości, `min` i `sec`, i zastosujemy prosty algorytm wstawiający 0 po lewej stronie. Oczywiście moglibyśmy użyć słynnej biblioteki left-pad (*https://github.com/stevemao/left-pad*), ale aby zachować prostotę i nie popsuć całego internetu (*http://www.spidersweb.pl/2016/03/domek-z-kart-left-pad.html*), zastosujemy własne rozwiązanie:

```
computed: {
   title: function() {
      return this.pomodoroState ===
      ↪POMODORO_STATES.WORK ? 'Pracuj!' : 'Odpoczywaj!'
   },
   min: function() {
      if (this.minute < 10) {
         return '0' + this.minute;
      }

      return this.minute;
   },
   sec: function() {
      if (this.second < 10) {
         return '0' + this.second;
      }

      return this.second;
   }
}
```

Nowe właściwości wstawimy w kodzie HTML w miejsce zmiennych `minute` i `second`:

```
<div class="pomodoro-timer">
   <span>{{ min }}</span>:<span>{{ sec }}</span>
</div>
```

Odśwież stronę i sprawdź, czy liczby wyglądają teraz tak jak na rysunku 1.21.



Rysunek 1.21. Dopełnienie zerem za pomocą właściwości obliczanych

Kontrola stanu przy użyciu przycisków startu, pauzy i stopu

Aby rozwiązać trzeci problem, wprowadzimy trzy stany aplikacji: `started` (uruchomiona), `paused` (wstrzymana) i `stopped` (zatrzymana) oraz trzy odpowiadające im metody, których zadaniem będzie przełączanie między tymi stanami. Ponieważ mamy już metodę `start`, odpowiedzialną za uruchomienie aplikacji, wystarczy dodać w niej instrukcję przełączającą stan na wartość `started`. Utworzymy jeszcze dwie dodatkowe metody, `pause` i `stop`, których zadaniem będzie, odpowiednio, wstrzymanie i zatrzymanie zegara, a także przełączenie aplikacji do odpowiedniego stanu:

```
const POMODORO_STATES = {
   WORK: 'work',
   REST: 'rest'
};
const STATES = {
   STARTED: 'started',
   STOPPED: 'stopped',
   PAUSED: 'paused'
};
// <...>
new Vue({
   el: '#app',
   data: {
      state: STATES.STOPPED,
      // <...>
   },
   // <...>
   methods: {
      start: function() {
         this.state = STATES.STARTED;
         this._tick();
         this.interval = setInterval(this._tick, 1000);
      },
      pause: function() {
         this.state = STATES.PAUSED;
         clearInterval(this.interval);
      },
      stop: function() {
         this.state = STATES.STOPPED;
         clearInterval(this.interval);
         this.pomodoroState = POMODORO_STATES.WORK;
         this.minute = WORKING_TIME_LENGTH_IN_MINUTES;
         this.second = 0;
      },
// <...>
}
});
```

Dodajmy też w kodzie HTML dwa przyciski wraz z detektorami kliknięcia, które wywołają odpowiednie metody:

```
<button :disabled="state==='started'"
   @click="start()">
   <i class="glyphicon glyphicon-play"></i>
</button>
<button :disabled="state!=='started'"
   @click="pause()">
   <i class="glyphicon glyphicon-pause"></i>
</button>
<button :disabled="state!=='started' && state !== 'paused'"
   @click="stop()">
   <i class="glyphicon glyphicon-stop"></i>
</button>
```

Teraz aplikacja nie tylko ładnie wygląda, ale pozwala również uruchamiać, wstrzymywać i zatrzymywać zegar (zob. rysunek 1.22).

Rysunek 1.22. Stan przycisków startu, pauzy i stopu jest zgodny ze stanem aplikacji

Działanie aplikacji na tym etapie budowy możesz sprawdzić w serwisie JSFiddle pod adresem *https://jsfiddle.net/chudaol/b6vmtzq1/1/*.

Po tak intensywnej pracy i przyswojeniu tylu nowych pojęć zasługujesz na ładnego kota! Też uwielbiam koty, więc, proszę, oto losowy zwierzak z niesamowitego generatora *http://thecatapi.com/*:

Ćwiczenie

Na koniec tego rozdziału chciałabym zaproponować małe ćwiczenie. Zegar Pomodoro, który utworzyliśmy w tym rozdziale, jest fantastyczny, ale jego możliwości są jak na razie dosyć skromne. Jak go uatrakcyjnić? Mógłby na przykład wyświetlać podczas odpoczynku losowe koty z *http://thecatapi.com/*. Potrafisz to zaimplementować? Wierzę, że tak! Proszę jednak nie myl pracy z odpoczynkiem! Twój szef nie będzie zachwycony, kiedy odkryje, że zamiast pracować, oglądasz koty.

Rozwiązanie tego ćwiczenia znajdziesz w dodatku A „Rozwiązania ćwiczeń".

Podsumowanie

Bardzo się cieszę, że jesteś w tym miejscu, bo to oznacza, że masz już pewne pojęcie o Vue.js i jeśli ktoś Cię kiedyś zapyta, czy to narzędzie, biblioteka, czy framework, będziesz w stanie udzielić poprawnej odpowiedzi. Wiesz też, jak uruchomić aplikację Vue.js i jak korzystać z Vue w istniejących projektach. Zajrzałeś w głąb kilku poważnych aplikacji, które powstały na bazie tego frameworka, i zacząłeś tworzyć własne! Teraz, idąc na zakupy, nie zapomnij o liście zakupów, którą sam utworzyłeś za pomocą Vue.js! I nie musisz już wykradać minutnika-pomidora z kuchni, żeby odmierzać czas pracy. Możesz do tego użyć własnego cyfrowego zegara Pomodoro. Ale i tak najważniejsze jest to, że dzięki Vue.js możesz teraz wstawiać losowe zdjęcia kotów w swoich aplikacjach JavaScript.

W następnym rozdziale omówimy sposób działania frameworka, a także wykorzystywane przezeń wzorce architektoniczne. Wszystkie nowe pojęcia zilustrujemy odpowiednimi przykładami. Dopiero wtedy będziemy gotowi do pracy z kodem i udoskonalimy nasze aplikacje, przenosząc je w zupełnie inny wymiar.

Skorowidz

A

adres IP, 256
akcje, 169, 230
aktualizowanie danych na serwerze, 201
analiza wiązania danych, 28
Angular, 58
animacje, 285
API typu REST, 201
aplikacja
  Lista zakupów, 82, 108, 278
  Pomodoro, 279
aplikacje
  dodawanie funkcji, 281
  obsługa minut i sekund, 185
  repozytorium GitHuba, 258
  stan paused, 183
  stan started, 183
  stan stopped, 183
architektura Vuex, 156
asynchroniczne testy, 237
automatyczne odświeżanie, 103
AWS, Amazon Web Services, 257

B

Bootstrap, 20
Bower, 71

C

CDN, Content Distribution Network, 20
chmurowa platforma Heroku, 258
ciągła integracja, 260
CRUD, 198
CSP, Content Security Policy, 72
CSS, 102

D

debugowanie, 70, 80
definiowanie
  komponentów, 99
  szablonów, 97
deklaracja szablonów, 88
deklaratywne widoki, 21
detektory zdarzeń, 141
dodawanie
  funkcji, 281
  nowej listy zakupów, 208
DOM, Document Object Model, 21, 55, 120
dopełnienie wartości, 47
drzewo DOM, 21, 55, 120
dwukierunkowe wiązanie danych, 21, 129
dyrektywa, 21, 63, 127
  v-bind, 129
  v-for, 30, 134
  v-if, 131
  v-model, 128
  v-on, 32, 141
  v-show, 131
dziennik zdarzeń, 266

E

E2E, end-to-end, 249
efekty przejścia, 285
  CSS, 115

F

FilterBlend, 40
filtry, 126
format HTML, 88
framework
  Angular, 58
  Protractor, 249
  React, 56
  Selenium, 249
  Weex, 278
funkcje, 281

G

gettery, 53, 164, 230
GitHub, 258
globalny magazyn stanu, 156
Grammarly, 38
GUI, 262

H

Heroku, 258
  lokalne uruchamianie aplikacji, 272
  tworzenie aplikacji, 265
  uruchomienie aplikacji, 267

I

IDE, 70, 102
implementacja listy, 23, 27
instalacja, 51, 70
  magazynu Vuex, 174
  samodzielna, 70
  vue-resource, 198
  za pomocą npm, 74
  za pomocą vue-cli, 77
interfejs
  graficzny, 262
  użytkownika, UI, 21
interpolacja danych, 120
istniejący projekt, 34

J

jednokierunkowe wiązanie danych, 21
jQuery
  implementacja listy, 23

K

kaskadowe arkusze stylów, CSS, 21
komponent
  ItemComponent, 109
  ItemsComponent, 109, 136
  ShoppingListComponent, 136
komponenty, 21, 59
  definiowanie, 99
  dwukierunkowe wiązanie, 129
  jednoplikowe, 100, 105, 111
  komunikacja typu rodzic – dziecko, 149
  konfiguracja, 109
  przebudowa aplikacji, 96
  rejestrowanie, 99
  styl, 102
  właściwość data, 89
  właściwość el, 89
  zasada działania, 87
  zasięg, 90, 102
  zastosowanie, 87
  zawierające inne komponenty, 92
komunikacja typu rodzic – dziecko, 149
konfiguracja
  komponentów, 109
  procesu ciągłej integracji, 260
kontrola stanu, 48
kryteria dobrego testu, 233

L

Lista zakupów, 23, 27
  przebudowa aplikacji, 96, 105
  testowanie jednostkowe, 229
  wdrażanie aplikacji, 270
  wtyczka vue-resource, 196
listy
  dodawanie elementów, 32
  implementacja przy użyciu jQuery, 23
  Vue.js, 27
  wyświetlanie, 30
logotyp, 284
lokalne uruchamianie aplikacji, 272

M

magazyn
  stanu, 156
  Vuex, 157, 174
Markdown, 21
menedżer pakietów npm, 21
metoda, 198
  defineProperty, 53
  Object.defineProperty, 85
  toUpperCase, 167
model DOM, 21, 55, 120
modyfikacja modelu, 29
mutacja, 168, 230
  CHANGE_TITLE, 236
  DELETE_SHOPPING_LIST, 236
  POPULATE_SHOPPING_LISTS, 236
MVVM, 52

N

nagłówek ze stanem aplikacji, 121
narzędzia programisty, 28
narzędzie
  Bower, 71
  Travis, 258
  vue-cli, 100, 159
niestandardowa wtyczka, 212
notacja
  CamelCase, 97
  kebab-case, 97
nowa lista zakupów, 206

O

obsługa
  minut i sekund, 185
  właściwości data, el, 89
odświeżanie automatyczne, 103
operacje CRUD, 198
Optimizely, 39

P

panel Vue devtools, 80
plik
  AddItemComponent.vue, 108
  App.vue, 137
  config.js, 190
pliki JSON, 197
pobieranie list zakupów, 199
polecenie
  ifconfig, 256
  vue init, 68
polityka bezpieczeństwa treści, CSP, 72
Pomodoro
  animacje, 285
  efekty przejścia, 285
  logotyp, 284
  niestandardowa wtyczka, 212
  obsługa minut i sekund, 185
  przebudowa aplikacji, 111
  testy E2E, 250
  testy jednostkowe, 245

tożsamość i styl, 284
tworzenie zegara, 188
wdrażanie aplikacji, 265
zastosowanie wtyczki, 216
preprocesory
CSS, 104
HTML, 104
JavaScriptu, 104
projekt
FilterBlend, 40
Grammarly, 38
Optimizely, 39
PushSilver, 41
Protractor, 249
przebudowa aplikacji
Lista zakupów, 96, 105
Pomodoro, 111
przejście, 115
przełączanie dźwięku, 218
przepływ danych, 56
przetwarzanie tablicy, 134
przycisk
do przełączania dźwięku, 218
pauza, 48, 180
start, 48, 180
stop, 48, 180
punkt wstrzymania, 55
PushSilver, 41

R

React, 56
reaktywne wiązanie efektów przejścia, 115
reaktywność, 21, 119
rejestrowanie komponentów, 99
repozytorium GitHuba, 258

S

Selenide, 249
Selenium, 249
serwer
CDN, 71
HTTP, 197
settery, 53
sieci dystrybucji treści, CDN, 20
skróty, 145
specyfika wtyczek, 195
sprawdzanie adresu IP, 256
stan
aplikacji, 20, 67, 121, 149
magazynu, 164
standard ES2015, 106
stopień pokrycia kodu, 226, 234
styl, 102, 284
symulowanie odpowiedzi serwera, 237
szablony
dla wszystkich komponentów, 97
w formacie HTML, 88
szkielet aplikacji, 82
Lista zakupów, 82
Pomodoro, 85
szybkie prototypowanie, 21

Ś

środowiska IDE, 70, 102

T

tablice, 134
technika Pomodoro, 43
testowanie
akcji, 230
getterów, 230
komponentów, 243
mutacji, 230
wydajności, 277
testy, 225
asynchroniczne, 237
E2E, 249, 250
jednostkowe, 225, 228, 245
kryteria, 233
Travis, 258, 260
tworzenie
asynchronicznych testów, 237
metod, 198
nowej listy zakupów, 206
prostego serwera, 197
szkieletu aplikacji, 82
testów E2E, 250
testów jednostkowych, 245
zasobów, 198
zegara Pomodoro, 188

U

usługa Amazona, 257
usuwanie list zakupów, 210
użytkowanie, 70
używanie
Heroku lokalnie, 272
komponentów, 88

V

v-bind, 129
v-for, 134
v-if, 131
v-model, 128
v-on, 141
v-show, 131
Vue 2.0, 277
Vue devtools, 80
Vue.js, 19
implementacja listy, 27
Vue.js 2.0, 37
vue-cli, 68, 159
vue-resource, 196
instalacja, 198
Vuex, 21, 67, 149, 156
instalacja magazynu, 174
mutacje, 157
stany, 157
zastosowanie magazynu, 176, 180

W

wdrażanie oprogramowania, 255
Lista zakupów, 270
Pomodoro, 265
Weex, 278
wersja developer, 79
wiązanie
atrybutów, 129
danych, 28, 119
dwukierunkowe, 128
efektów przejścia CSS, 115
właściwości, 95
widoki deklaratywne, 21

właściwości obliczane, 46, 47
właściwość
  data, 89
  el, 89
  timestamp, 191
wtyczka, 64, 70, 195
  NoiseGenerator, 213
  vue-resource, 196, 198
wtyczki
  dla środowisk IDE, 102
  niestandardowe, 212
wyrażenia, 122
wyświetlanie
  listy, 30
  warunkowe, 131
wzorzec architektoniczny
  MVC, 21
  MVVM, 21, 52

Z

zarządzanie
  czasem Pomodoro, 43
  stanem aplikacji, 149
zasięg, 102
  komponentów, 90
zasoby, 198
zastosowanie
  magazynu Vuex, 176, 180
  wtyczki, 216
zaznaczanie elementów listy, 31
zdarzenia, 141, 149
zegar Pomodoro, 188, 290
zmiana tytułu, 45

Ż

żądanie utworzenia zasobu, 209

Vue.js 2: nowe narzędzie, większe możliwości, najlepsze wdrożenia!

Vue.js jest jednym z najnowszych frameworków. Dzięki swojej prostocie i wszechstronności wzbudza ogromne zainteresowanie twórców aplikacji internetowych. Służy do budowy efektywnych, reaktywnych, złożonych i skalowalnych aplikacji WWW, przy czym pozwala na korzystanie z komponentów wielokrotnego użytku. Framework Vue.js powstał jako narzędzie do szybkiego prototypowania, a teraz rozwija się i ewoluuje, dzięki czemu liczba dostępnych funkcji stale rośnie. Vue.js jest na tyle elastyczny i neutralny względem struktury aplikacji, że z całą pewnością można go uznać za framework wspierający budowę kompleksowych aplikacji WWW.

Dzięki tej książce dowiesz się, jak rozpocząć pracę z tym znakomitym narzędziem. Zrozumiesz, czym jest Vue.js, i sprawdzisz, jakie ma możliwości. Będziesz też mieć okazję do przetestowania ich podczas tworzenia kilku ciekawych aplikacji. W trakcie lektury kolejnych rozdziałów przekonasz się, jak wykorzystać potencjał Vue.js do tworzenia niezwykle wydajnych, reaktywnych interfejsów WWW. Nie musisz być przy tym wybitnym deweloperem. Dzięki tej książce poznasz wszystkie etapy budowania interaktywnej aplikacji WWW za pomocą Vue.js: od planowania struktury aż po pełne wdrożenie!

W tej książce między innymi:

- zarys budowy frameworka, jego instalacja i sposoby wykorzystywania
- system jednoplikowych komponentów oraz wiązanie danych
- architektura aplikacji w Vue.js
- korzystanie z istniejących wtyczek i tworzenie własnych
- testy i wdrażanie aplikacji

Olga Filipova — urodziła się w Kijowie. Dorastała w rodzinie fizyków, naukowców i profesorów. Ma duże doświadczenie jako programistka aplikacji WWW, szczególnie w zakresie języka JavaScript. Równocześnie od wielu lat rozwija swoje talenty dydaktyczne w dziedzinie technologii internetowych. Obecnie mieszka w Berlinie, gdzie pracuje jako lider zespołu w firmie Meetrics.

ISBN 978-83-283-3874-6
9 788328 338746
Cena: 59,00 zł

Packt