Bear Bibeault, Yehuda Katz, Aurelio De Rosa

jQuery w akcji

WYDANIE III

Helion

Tytuł oryginału: jQuery in Action, Third Edition

Tłumaczenie: Piotr Pilch
Projekt okładki: Studio Gravite / Olsztyn
Obarek, Pokoński, Pazdrijowski, Zaprucki

ISBN: 978-83-283-2275-2

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/jquer3.zip

Drogi Czytelniku!
Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres
http://helion.pl/user/opinie/jquer3
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

Spis treści

1 Wprowadzenie do biblioteki jQuery

W rozdziale omówiono następujące zagadnienia:

- Dokładne przeznaczenie biblioteki jQuery i powody, dla których należy z niej korzystać.
- Strategia przejrzystości kodu JavaScript.
- Wybór właściwej wersji biblioteki jQuery.
- Podstawowe elementy biblioteki jQuery i związane z nią pojęcia.

„Istnieją tylko dwa rodzaje języków: takie, na które ludzie narzekają, oraz takie, z których nikt nie korzysta". Zdanie to, wypowiedziane przez Bjarne'a Stroustrupa, który zaprojektował i zaimplementował język C++, bardzo dobrze podsumowuje odczucia związane z językiem JavaScript. Nad tym, a także nad kilkoma innymi językami (a szczególnie językiem PHP) „lamentowano" przez kilka lat, uważając je za „złe" języki. Później stało się coś magicznego. Dzięki pojawieniu się technologii Ajax, udostępnieniu kilku bibliotek, takich jak Prototype, Moo Tools i jQuery, a także nowych aplikacji internetowych o dużym poziomie interaktywności (być może spotkałeś się również z określaniem ich mianem *aplikacji z pojedynczą stroną*) projektanci zaczęli uzmysławiać sobie potencjał języka JavaScript. Obecnie język ten jest również jednym z najbardziej wszechobecnych dzięki środowisku Node.js, czyli platformie, która umożliwia użycie języka JavaScript jako języka serwerowego, a także dzięki środowisku PhoneGap służącemu do tworzenia hybrydowych aplikacji dla urządzeń przenośnych.

> Biblioteka jQuery to darmowa (objęta licencją MIT License) i popularna biblioteka języka JavaScript stworzona przez Johna Resiga w 2006 r. Została zaprojektowana w celu uproszczenia tworzenia skryptów HTML po stronie klienta. Jak stwierdzono w witrynie internetowej biblioteki jQuery, jest to szybka, niewielka i bogata w możliwości biblioteka języka JavaScript. Dzięki łatwemu w użyciu interfejsowi API, który współpracuje z wieloma przeglądarkami, biblioteka znacznie upraszcza wykonywanie takich operacji jak przechodzenie w obrębie dokumentów HTML i modyfikowanie ich, tworzenie animacji oraz obsługiwanie zdarzeń i technologii Ajax. W połączeniu z wszechstronnością i rozszerzalnością biblioteka jQuery zmieniła sposób, w jaki miliony osób tworzą kod JavaScript.

Choć treść powyższego stwierdzenia możesz uznać za mającą charakter trochę autopromocyjny lub „arogancki", zawiera ona samą prawdę. Biblioteka jQuery *naprawdę* zmieniła to, jak miliony projektantów pisze swój kod. Zastosowanie tej biblioteki jest tak powszechne, że zgodnie z danymi statystycznymi serwisu BuiltWith (z kwietnia 2015 r.) biblioteka jQuery używana jest w przypadku 63% miliona czołowych witryn internetowych (*http://trends.builtwith.com/javascript/jQuery*). Wspomniana wcześniej biblioteka Moo Tools, która jest głównym konkurentem biblioteki jQuery, wykorzystywana jest jedynie w wypadku 3% witryn (*http://trends.builtwith.com/javascript/MooTools*), natomiast biblioteka Prototype może się „pochwalić" wynikiem wynoszącym zaledwie 2,5% (*http://trends.builtwith.com/javascript/Prototype*).

Biblioteka jQuery używana jest przez część spośród najważniejszych na świecie firm i witryn internetowych, takich jak Microsoft, Amazon, Dell, Etsy, Netflix, Best Buy, Instagram, Fox News, GoDaddy oraz wiele innych. Jeśli miałeś jakiekolwiek wątpliwości związane z tą biblioteką, te dane powinny przekonać Cię, że jest to stabilna i niezawodna biblioteka, której możesz użyć w swoich projektach.

W książce omówiono wiele aspektów biblioteki, począwszy od podstawowych pojęć, takich jak selektory i metody umożliwiające przechodzenie w obrębie modelu DOM (*Document Object Model*), a skończywszy na bardziej zaawansowanych zagadnieniach, takich jak rozszerzanie funkcjonalności (tworzenie dodatków), zwiększanie wydajności kodu i testowanie. Przyjęto, że dysponujesz znajomością języka JavaScript w minimalnym stopniu. Jeśli musisz sobie odświeżyć posiadaną wiedzę, zajrzyj do dodatku. Jeżeli nie jesteś zaznajomiony z językiem, możesz uznać treść książki za trudną, dlatego zachęcamy do poznania języka, a następnie powrócenia do tej książki. Poczekamy.

Czy wróciłeś? Miło Cię widzieć ponownie! Zacznijmy od początku, czyli od omówienia tego, co biblioteka jQuery ma do zaoferowania, a także tego, jak może pomóc w procesie projektowania aplikacji internetowych.

1.1. Pisz mniej, a rób więcej

Motto biblioteki jQuery brzmi następująco: „Pisz mniej, a rób więcej". Jeśli kiedykolwiek poświęciłeś czas na podejmowanie prób dodania do utworzonych stron elementów dynamicznych, to prawdopodobnie stwierdziłeś, że wykonywanie prostych

zadań za pomocą czystego kodu JavaScript może wygenerować dziesiątki wierszy kodu. Twórca biblioteki jQuery napisał ją specjalnie z myślą o sprawieniu, że typowe zadania staną się trywialne i łatwe do opanowania, a ponadto umożliwią rozwiązanie problemów spowodowanych przez niezgodność przeglądarek.

Każdy, kto na przykład miał do czynienia z przyciskami opcji w kodzie JavaScript, wie, że mało ciekawym doświadczeniem jest stwierdzanie, jaki element przycisku opcji grupy takich przycisków jest w danym momencie zaznaczony, a także uzyskiwanie wartości atrybutu `value` takiego elementu. Grupa przycisków opcji wymaga zlokalizowania, a każdy element przycisku opcji wynikowego zestawu musi kolejno zostać poddany inspekcji w celu określenia, dla którego elementu ustawiono atrybut `checked`. Atrybut `value` takiego elementu może następnie zostać uzyskany.

Aby zapewnić zgodność z przeglądarką Internet Explorer 6 i jej nowszymi wersjami (jeśli zignorujesz niektóre starsze przeglądarki, istnieje lepsze rozwiązanie), odpowiedni kod można zaimplementować w następujący sposób:

```
var checkedValue;
var elements = document.getElementsByTagName('input');
for (var i = 0; i < elements.length; i++) {
  if (elements[i].type === 'radio' &&
      elements[i].name === 'some-radio-group' &&
      elements[i].checked) {
    checkedValue = elements[i].value;
    break;
  }
}
```

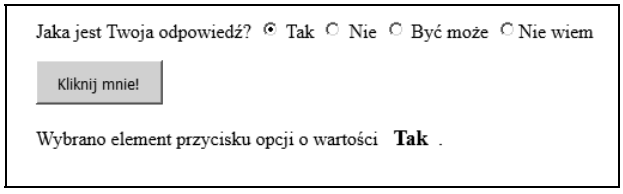
Powyższy kod porównaj ze sposobem osiągnięcia tego samego za pomocą biblioteki jQuery:

```
var checkedValue =
  jQuery('input:radio[name="some-radio-group"]:checked').val();
```

Nie martw się, jeśli kod wygląda teraz trochę tajemniczo. Wkrótce zrozumiesz, jakie jest jego działanie, a ponadto będziesz tworzyć własne krótkie, ale bogate w możliwości instrukcje biblioteki jQuery, aby zapewnić dynamikę swoim stronom. W tym miejscu zmierzamy do pokazania, jak biblioteka umożliwia zamianę mnóstwa wierszy kodu na tylko jeden wiersz.

To, co sprawia, że powyższa instrukcja biblioteki jQuery jest taka krótka, to duże możliwości *selektora*, czyli wyrażenia używanego do identyfikowania elementów docelowych na stronie. Selektor daje możliwość łatwego lokalizowania i pobierania wymaganych elementów. W tym przypadku jest to wybrany element w grupie przycisków opcji. Jeśli nie pobrałeś jeszcze przykładowego kodu, będzie teraz znakomity moment, aby tak postąpić. Kod możesz pobrać pod adresem: . Po rozpakowaniu archiwum z kodem w przeglądarce załaduj stronę HTML znajdującą się w pliku *rozdzial_1/radio.group.html*. W przypadku tej strony (rysunek 1.1) do określenia, jaki został wybrany przycisk opcji, używana jest wcześniej zaprezentowana instrukcja biblioteki jQuery.

W omawianym przykładzie pokazano, jak prosty i zwięzły może być kod utworzony za pomocą biblioteki jQuery. Nie jest to jedyny atut tej biblioteki. Jeśli byłoby inaczej, dawno temu by się jej pozbyto. Niemniej jednak jedną z największych zalet biblioteki



Rysunek 1.1. Określanie, jaki przycisk opcji został wybrany, jest proste do zrealizowania za pomocą jednej instrukcji z kodem biblioteki jQuery!

jQuery jest zapewnianie przez nią możliwości uzyskiwania elementów za pomocą złożonych selektorów bez przejmowania się kwestią zgodności z różnymi przeglądarkami, a zwłaszcza ze starszymi.

Przy wykonywaniu operacji wybierania bazujesz na dwóch elementach, a mianowicie na metodzie i selektorze. Obecnie najnowsze wersje wszystkich podstawowych przeglądarek obsługują metody macierzyste służące do wybierania elementów, takie jak `document.querySelector()` i `document.querySelectorAll()`. Umożliwiają one zastosowanie bardziej złożonych selektorów zamiast zwykłej operacji wybierania w oparciu o identyfikator lub klasę.

Ponadto nowe selektory arkuszy stylów CSS3 są powszechnie obsługiwane przez nowoczesne przeglądarki. Jeśli zdecydowałbyś się obsługiwać tylko takie przeglądarki, a możliwości biblioteki jQuery związane byłyby wyłącznie z wybieraniem elementów, dostępna byłaby moc obliczeniowa wystarczająca do tego, aby pominąć obciążenie wynikające z zastosowania biblioteki w witrynie internetowej. To, że wiele osób nadal bazuje na starszych przeglądarkach, do których obsługi możesz być zmuszony, może być rzeczywistym utrudnieniem, gdyż konieczne jest zajmowanie się wszystkimi niespójnościami. Jest to jeden z głównych powodów wykorzystania biblioteki jQuery. Umożliwia ona użycie jej selektorów w niezawodny sposób bez obaw, że kod nie zadziała w przeglądarkach, które nie obsługują ich we własnym zakresie.

> **UWAGA** Jeśli zastanawiasz się, jakie przeglądarki są obecnie uważane za nowoczesne, to są nimi: Internet Explorer w wersji 10 i nowszych, a także najnowsze wersje przeglądarek Chrome, Opera, Firefox i Safari.

Czy nadal nie jesteś przekonany? Pod adresem *http://goo.gl/eULyPT* dostępna jest lista problemów, którymi musisz się zająć we własnym zakresie, gdy nie używasz biblioteki jQuery. Jak już wspomniano, biblioteka zapewnia znacznie więcej możliwości, o których dowiesz się w pozostałej części książki.

Dowiedzmy się teraz, jak kod JavaScript powinien być używany na tworzonych stronach.

1.2. Przejrzysty kod JavaScript

Być może pamiętasz nie najlepsze czasy przed pojawieniem się arkuszy stylów CSS, gdy w obrębie stron HTML konieczne było łączenie znaczników określających styl ze znacznikami struktury dokumentu. Każdy, kto tworzył strony przez dowolny czas, z pewnością musiał tak postępować (czemu najprawdopodobniej nie towarzyszyło uczucie sympatii).

Dodanie arkuszy stylów CSS do zestawów narzędziowych używanych do projektowania aplikacji internetowych pozwala na oddzielenie informacji o stylach od struktury dokumentu, a farsom w rodzaju znacznika `<font>` zapewnia „naprawdę zasłużonego kopniaka". Separacja stylu od struktury nie tylko ułatwia zarządzanie dokumentami, ale też oferuje wszechstronność pozwalającą na całkowitą zmianę renderowania strony pod względem stylistycznym, polegającą na wymianie różnych arkuszy stylów.

Niewielu z czytelników dobrowolnie cofnęłoby się do czasów, gdy style stosowano przy użyciu elementów HTML. Okazuje się, że ponadto w dalszym ciągu zbyt powszechne są znaczniki podobne do następujących:

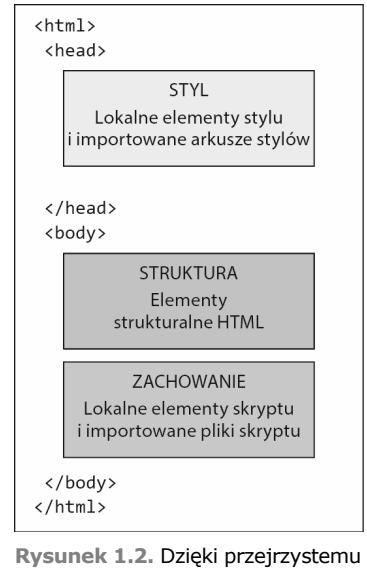
```
<button onclick="document.getElementById('xyz').style.color='red';">
  Kliknij mnie
</button>
```

Z łatwością możesz zauważyć, że styl tego elementu `button` nie jest stosowany przy użyciu znacznika `<font>` oraz innych przestarzałych znaczników powiązanych ze stylem. Styl elementu jest określany przez dowolne — jeśli zostały zdefiniowane — reguły arkuszy stylów CSS (ich kodu tutaj nie pokazano), które obowiązują na stronie. Choć taka deklaracja nie łączy znaczników *stylu* ze strukturą, wiąże z nią *zachowanie*. Deklaracja uwzględnia kod JavaScript wykonywany w momencie kliknięcia przycisku jako część znacznika elementu `button` za pośrednictwem atrybutu `onclick` (w tym przypadku atrybut zmienia na czerwony kolor elementu modelu DOM z identyfikatorem o wartości `xyz`). Sprawdźmy, jak w tej sytuacji można wprowadzić ulepszenia.

1.2.1. Oddzielanie zachowania od struktury

Z wszystkich tych samych powodów, dla których pożądane jest rozdzielenie stylu i struktury w obrębie dokumentu HTML, tak samo korzystne (jeśli nawet nie bardziej) jest odseparowanie *zachowania* od struktury. W idealnej sytuacji struktura strony HTML powinna być podobna do pokazanej na rysunku 1.2. W jej wypadku struktura, styl i zachowanie są ładnie wydzielone w obrębie własnego obszaru.

Strategia ta, określana mianem *przejrzystego kodu JavaScript*, jest obecnie uwzględniana przez każdą bardziej znaną bibliotekę języka JavaScript. Ułatwia to twórcom stron uzyskiwanie takiej przydatnej separacji w obrębie swoich stron. Rdzeń biblioteki jQuery, która spopularyzowała tę strategię, jest odpowiednio zoptymalizowany pod kątem łatwego generowania przejrzystego kodu JavaScript. W przypadku takiego kodu za niepoprawne uznane zostaną *dowolne* wyrażenia lub instrukcje języka JavaScript umieszczone w obrębie znaczników HTML w sekcji `<body>` stron



Rysunek 1.2. Dzięki przejrzystemu rozmieszczeniu w obrębie strony struktury, stylu i zachowania w osobnych obszarach maksymalnie zwiększana jest czytelność i możliwość utrzymania kodu

HTML, które to wyrażenia lub instrukcje są atrybutami elementów HTML (np. `onclick`) albo zawarte są w blokach skryptu zlokalizowanych w dowolnym miejscu innym niż sam koniec sekcji `<body>` strony.

Możesz zadać następujące pytanie: „Jak jednak mogę skonfigurować przycisk bez atrybutu `onlick`?”. Przyjrzyj się następującej modyfikacji elementu przycisku:

```
<button id="test-button">Kliknij mnie</button>
```

Dużo prościej! Teraz jednak zauważysz, że przycisk nie wykonuje żadnego działania. Możesz klikać przycisk przez cały dzień, a nie spowoduje to żadnego działania. Poprawmy to.

1.2.2. Oddzielanie skryptu

Zamiast osadzać w znacznikach przycisku informacje o jego zachowaniu, dokonasz oddzielenia skryptu przez przeniesienie go do bloku `script`. Postępując zgodnie z obowiązującymi obecnie najlepszymi praktykami, skrypt należy umieścić na dole strony przed zamykającym znacznikiem `</body>`:

```
<script>
  document.getElementById('test-button').addEventListener(
    'click',
    function() {
      document.getElementById('xyz').style.color = 'red';
    },
    false
  );
</script>
```

Ponieważ skrypt umieszczasz u dołu strony, nie musisz używać procedury obsługi powiązanej ze zdarzeniem `onload` obiektu `window`, po jaką (niesłusznie) w przeszłości sięgali projektanci, albo czekać na zdarzenie `DOMContentLoaded`, które dostępne jest tylko w nowoczesnych przeglądarkach. Zdarzenie to jest aktywowane w momencie całkowitego załadowania i przeanalizowania dokumentu HTML bez oczekiwania na zakończenie ładowania arkuszy stylów, obrazów itp. Zdarzenie `load` wyzwalane jest w chwili ukończenia ładowania strony HTML oraz jej zasobów zależnych (do tego tematu powrócimy w punkcie 1.5.3). Dzięki umieszczeniu skryptu na dole strony, gdy przeglądarka analizuje instrukcję, element `button` istnieje, ponieważ jego znaczniki zostały poddane analizie. Oznacza to, że możesz bezpiecznie element rozszerzyć.

> **UWAGA** Ze względów wydajnościowych elementy `script` zawsze powinny być umiejscawiane na dole treści dokumentu. Pierwszym powodem jest umożliwienie renderowania progresywnego, a drugim zapewnienie zwiększenia równoległości operacji pobierania. Uzasadnieniem pierwszego powodu jest to, że renderowanie jest blokowane dla całej treści znajdującej się poniżej elementu `script`. Drugi powód wynika z tego, że przeglądarka nie rozpocznie żadnych innych operacji pobierania (nawet w wypadku innej nazwy hosta), jeśli pobierane są dane elementu `script`.

Zamieszczony na poprzedniej stroniej fragment kodu jest kolejnym przykładem, który nie jest całkowicie zgodny z przeglądarkami, pod kątem jakich może być realizowany projekt. W kodzie tym użyto metody `addEventListener()` języka JavaScript, która nie jest obsługiwana przez przeglądarkę Internet Explorer w wersjach od 6 do 8. Jak się okaże w dalszej części książki, biblioteka jQuery okazuje się pomocna przy rozwiązywaniu również tego problemu.

Choć strategia przejrzystego kodu JavaScript to bogata w możliwości technika pozwalająca na wyraźne oddzielenie zakresów odpowiedzialności w obrębie aplikacji internetowej, nie jest pozbawiona niedogodności. Być może zauważyłeś już, że osiągnięcie celu wymagało kilku wierszy skryptu więcej niż w sytuacji, gdy kod umieszczono w znacznikach przycisku. Przejrzysty kod JavaScript może spowodować zwiększenie liczby wierszy kodu skryptu niezbędnego do utworzenia, a ponadto wymaga pewnej dyscypliny oraz stosowania właściwych wzorców tworzenia kodu dla skryptu po stronie klienta.

Nie ma w tym jednak niczego złego. Wskazane jest wszystko, co przekonuje do pisania kodu po stronie klienta na takim samym poziomie dbałości, jaki zwykle towarzyszy tworzeniu kodu po stronie serwera! *Oznacza to* jednak dodatkowy nakład pracy — oczywiście gdy nie skorzysta się z biblioteki jQuery.

W wypadku biblioteki jQuery szczególnie skupiono się na sprawieniu, że tworzenie kodu stron przy użyciu technik przejrzystego kodu JavaScript będzie łatwym i przyjemnym zadaniem, które nie wymaga ponoszenia sporej ceny w postaci nakładu pracy lub ilości kodu. Stwierdzisz, że efektywne korzystanie z tej biblioteki umożliwi osiągnięcie znacznie więcej na stronach, gdy tworzona jest *mniejsza* ilość kodu. Czyż nie obowiązuje nadal motto „Pisz mniej, a rób więcej”? Bez zbędnego dalszego rozpisywania się zacznijmy wyjaśnianie, w jaki sposób biblioteka jQuery tak bardzo ułatwia dodawanie zaawansowanych funkcji do stron bez oczekiwanych utrudnień.

1.3. Instalowanie biblioteki jQuery

Gdy już wiesz, czym jest biblioteka jQuery i jakie są jej możliwości, to aby rozpocząć korzystanie z niej, musisz ją pobrać. W tym celu odwiedź stronę o adresie *http://jquery.com/download/*. Po wyświetleniu jej prawdopodobnie zostaniesz przytłoczony mnóstwem dostępnych opcji. Gałąź wersji 1.x, 2.x lub 3.x? Skompresowane czy bez kompresji? Czy pobierać bibliotekę, czy skorzystać z sieci CDN (*Content Delivery Network*)? Wybór zależy od kilku czynników. Abyś mógł dokonać świadomego wyboru, zaprezentujmy różnice.

1.3.1. Wybieranie właściwej wersji

W kwietniu 2013 r. zespół tworzący bibliotekę jQuery zaprezentował jej wersję 2.0 z zamiarem wzięcia pod uwagę przyszłości technologii internetowych zamiast ich przeszłości, zwłaszcza z punktu widzenia przeglądarek. Do tego momentu biblioteka jQuery obsługiwała wszystkie najnowsze wersje przeglądarek Chrome, Firefox, Safari, Opera oraz Internet Explorer (począwszy od wersji 6). Wraz z pojawieniem się wersji 2.0 zespół zdecydował się na zrezygnowanie z obsługi starszych wersji 6, 7 i 8 przeglądarki

Internet Explorer, aby skoncentrować się na przyszłości technologii internetowych, a nie na ich przeszłości.

Decyzja ta spowodowała usunięcie porcji kodu utworzonego w celu eliminowania niezgodności przeglądarek oraz radzenia sobie z funkcjami nieobecnymi w tych „prehistorycznych" przeglądarkach. Zrealizowanie tego zadania przyczyniło się do uzyskania mniejszej (o 12%) i szybszej bazy kodu. Choć wersje 1.x i 2.x to dwie różne gałęzie, są ze sobą ściśle powiązane. Występuje równość funkcji w wypadku wersji biblioteki jQuery 1.10 i 2.0, wersji 1.11 i 2.1 itd.

W październiku 2014 r. Dave Methvin, przewodniczący fundacji jQuery Foundation (zajmuje się biblioteką jQuery oraz innymi projektami; *https://jquery.org/*) opublikował post na blogu (*http://blog.jquery.com/2014/10/29/jquery-3-0-the-next-generations/*), w którym publicznie ogłosił plan udostępnienia nowej głównej wersji biblioteki jQuery, czyli jQuery 3. Tak samo jak wersja 1.x obsługuje stare przeglądarki, a wersja 2.x dotyczy nowoczesnych przeglądarek, tak biblioteka jQuery 3 zapewnia dwa warianty. Warianty jQuery Compat 3 i jQuery 3 to odpowiednio następcy wersji 1.x i 2.x. Oto dodatkowe wyjaśnienia przewodniczącego:

> Począwszy od tych wersji, będziemy też zmieniać naszą strategię pod kątem obsługi przeglądarek. Główny pakiet biblioteki jQuery pozostaje niewielki i zwarty dzięki obsługiwaniu sprawdzonych przeglądarek (bieżące i poprzednie wersje konkretnej przeglądarki), które są powszechnie używane w momencie udostępnienia pakietu. Możliwa jest obsługa dodatkowych przeglądarek w tym pakiecie na podstawie ich udziału w rynku. Pakiet wariantu jQuery Compat oferuje znacznie większe wsparcie przeglądarek, co jednak powoduje większy rozmiar pliku i potencjalnie niższą wydajność.

Wraz z udostępnieniem nowej wersji zespół skorzystał z możliwości zrezygnowania z obsługi niektórych przeglądarek, usunięcia wielu błędów i ulepszenia kilku funkcji.

Pierwsza kwestia do rozważenia przy podejmowaniu decyzji, jaka wersja ma zostać użyta, dotyczy tego, jakie przeglądarki muszą być obsługiwane w ramach projektu. W tabeli 1.1 opisano przeglądarki obsługiwane przez każdą główną wersję biblioteki jQuery.

Jak widać w tabeli, występuje pewien stopień pokrywania się pod względem obsługiwanych wersji przeglądarek. Miej jednak na uwadze, że to, co reprezentowane jest przez określenie „bieżące i poprzednie wersje" (wskazuje na bieżące i poprzednie wersje przeglądarki stosowane w momencie opublikowania nowej wersji biblioteki jQuery), zmienia się zależnie od daty udostępnienia nowej wersji biblioteki jQuery.

Inną istotną kwestią, jaką trzeba uwzględnić przy podejmowaniu decyzji, jest to, gdzie skorzystasz z biblioteki jQuery. Oto niektóre przypadki użycia, które mogą ułatwić dokonanie wyboru:

- Witryny internetowe, które nie wymagają obsługi starszych wersji przeglądarek Internet Explorer i Opera, a także innych przeglądarek korzystających z gałęzi 3.x. Dotyczy to witryn internetowych uruchomionych w środowisku kontrolowanym, takim jak firmowa sieć lokalna.

Tabela 1.1. Zestawienie przeglądarek obsługiwanych przez główne wersje biblioteki jQuery

Przeglądarki	jQuery 1	jQuery 2	jQuery Compat 3	jQuery 3
Internet Explorer	6+	9+	8+	9+
Chrome	Bieżące i poprzednie wersje	Bieżące i poprzednie wersje	Bieżące i poprzednie wersje	Bieżące i poprzednie wersje
Firefox	Bieżące i poprzednie wersje	Bieżące i poprzednie wersje	Bieżące i poprzednie wersje	Bieżące i poprzednie wersje
Safari	5.1+	5.1+	7.0+	7.0+
Opera	12.1x Bieżące i poprzednie wersje	12.1x Bieżące i poprzednie wersje	Bieżące i poprzednie wersje	Bieżące i poprzednie wersje
iOS	6.1+	6.1+	7.0+	7.0+
Android	2.3 4.0+	2.3 4.0+	2.3 4.0+	2.3 4.0+

- Witryny internetowe, których treść musi być kierowana do jak największej grupy odbiorców (np. witryna rządowa), powinny korzystać z gałęzi 1.x.
- Jeśli projektujesz witrynę internetową, która musi być dostosowana do wymagań szerszej grupy odbiorców, lecz bez konieczności obsługi wersji 6 i 7 przeglądarki Internet Explorer oraz starszych wersji przeglądarek Opera i Safari, należy zastosować bibliotekę jQuery Compat 3.x.
- Jeśli nie wymagasz obsługi przeglądarki Internet Explorer w wersji 8 lub starszej, ale konieczne jest wsparcie starych przeglądarek Opera i Safari, należy użyć biblioteki jQuery 2.x.
- Aplikacje dla urządzeń przenośnych zaprojektowane za pomocą środowiska PhoneGap lub podobnych środowisk mogą korzystać z biblioteki jQuery 3.x.
- Aplikacje dla systemu Firefox OS lub Chrome OS mogą używać biblioteki jQuery 3.x.
- W wypadku witryn internetowych, które oparte są na bardzo starych dodatkach, może być wymagane zastosowanie biblioteki jQuery 1.x (zależnie od faktycznego kodu dodatków).

Podsumowując, dwie kwestie do rozważenia to miejsce zastosowania biblioteki oraz to, jakie przeglądarki mają być obsługiwane.

Innym powodem nieporozumień może być wybór między wersją skompresowaną (określaną też mianem *zminimalizowanej*) przewidzianą do użycia w fazie produkcyjnej a wersją bez kompresji przeznaczoną do zastosowania w fazie projektowania (na rysunku 1.3 zaprezentowano porównanie obu wersji). Zaletą biblioteki w wersji zminimalizowanej jest zmniejszenie wielkości pliku, dzięki czemu użytkownikom zapewniane jest mniejsze wykorzystanie dostępnej przepustowości połączenia sieciowego. Redukcja wielkości pliku jest osiągana przez usuwanie zbędnych obszarów (*wcięcia w kodzie*) i komentarzy do kodu, które są przydatne dla projektantów, ale ignorowane

przez silniki języka JavaScript, a także przez skracanie nazw zmiennych (*zaciemnianie kodu*). Zmiany te powodują uzyskanie kodu, który jest mniej czytelny i trudniejszy do poddania debugowaniu (z tego właśnie powodu nie należy używać tej wersji kodu w fazie projektowania), ale o mniejszej wielkości.

Bez kompresji

```
// Obsługa w momencie zapewnienia gotowości modelu DOM
ready: function( wait ) {

        // Przerwanie, jeśli istnieją oczekujące blokady lub zapewniono już gotowość
        if ( wait === true ? --jQuery.readyWait : jQuery.isReady ) {
                return;
        }

        // Sprawdzenie istnienia treści, przynajmniej w wypadku przeglądarki IE,
        // okazuje się trochę zbędne (etykieta #5443).
        if ( !document.body ) {
                return setTimeout( jQuery.ready );
        }

        // Zapamiętanie gotowości modelu DOM
        jQuery.isReady = true;

        // Jeśli aktywowano zdarzenie gotowości modelu DOM, ma miejsce dekrementacja,
        // a w razie potrzeby oczekiwanie
        if ( wait !== true && --jQuery.readyWait > 0 ) {
                return;
        }

        // W przypadku powiązania funkcji do wykonania
        readyList.resolveWith( document, [ jQuery ] );

        // Aktywowanie wszystkich powiązanych zdarzeń gotowości
        if ( jQuery.fn.triggerHandler ) {
                jQuery( document ).triggerHandler( "ready" );
                jQuery( document ).off( "ready" );
        }
}
```

Z kompresją

```
ready: function(a){if(a===!0?!--m.readyWait:!m.isReady){if(!y.body)return
setTimeout(m.ready);m.isReady=!0,a!==!0&&--m.readyWait>0||(H.resolveWith(y,
[m],m.fn.triggerHandler&&(m(y).triggerHandler("ready"),m(y).off("ready"))))}}
```

Rysunek 1.3. U góry pokazano fragment kodu pochodzący z kodu źródłowego biblioteki jQuery prezentujący wersję bez kompresji. Na dole widoczny jest ten sam fragment kodu w wersji zminimalizowanej na potrzeby użycia do celów produkcyjnych

W książce będziemy bazować na bibliotece jQuery 1.x, aby umożliwić testowanie tworzonego kodu w największej możliwej grupie przeglądarek. Zwrócimy jednak uwagę na wszystkie różnice, jakie pojawiły się w bibliotece jQuery 3, dzięki czemu Twoja wiedza będzie aktualna w maksymalnym możliwym stopniu.

Wybór właściwej wersji biblioteki jQuery jest istotny, ale wspomniano też o różnicy między lokalnym udostępnianiem tej biblioteki a wykorzystaniem do tego sieci CDN.

1.3.2. Zwiększanie wydajności przy użyciu sieci CDN

Obecnie powszechną praktyką jest udostępnianie plików takich jak obrazy i biblioteki za pośrednictwem sieci dostarczania treści (CDN — *Content Delivery Network*), co ma na celu zwiększenie wydajności witryny internetowej. Sieć CDN to system rozproszony serwerów utworzony do oferowania treści przy zapewnieniu wysokiej dostępności i wydajności. Możesz być świadomy tego, że przeglądarki mają możliwość jed-

noczesnego pobierania z hosta ustalonego zestawu treści pochodzącej zwykle z liczby plików wynoszącej od czterech do ośmiu. Ponieważ pliki udostępniane za pomocą sieci CDN są zapewniane z innego hosta, możesz przyspieszyć cały proces ładowania przez zwiększenie liczby jednocześnie pobieranych plików. Poza tym wiele witryn internetowych korzysta obecnie z sieci CDN, dlatego jest duże prawdopodobieństwo, że wymagana biblioteka będzie się już znajdować w pamięci podręcznej przeglądarki użytkownika. Zastosowanie sieci CDN do załadowania biblioteki jQuery nie gwarantuje lepszej wydajności w każdej sytuacji, gdyż wpływ ma na to wiele czynników. Radzimy sprawdzić, jaka konfiguracja będzie najlepiej się sprawdzać w konkretnej sytuacji.

Choć dostępnych jest obecnie kilka sieci CDN, które mogą zostać użyte do dołączania biblioteki jQuery, do najbardziej niezawodnych zaliczają się następujące: jQuery CDN (*http://code.jquery.com/*), Google CDN (*https://developers.google.com/speed/libraries/devguide*) oraz Microsoft CDN (*http://www.asp.net/ajaxlibrary/cdn.ashx*).

Załóżmy, że chcesz dołączyć skompresowaną wersję biblioteki jQuery 1.11.3 za pomocą sieci jQuery CDN. W tym celu możesz utworzyć następujący wiersz kodu:

```
<script src="//code.jquery.com/jquery-1.11.3.min.js"></script>
```

Jak być może już zauważyłeś, kod ten nie określa protokołu, jaki ma zostać użyty (HTTP lub HTTPS). Zamiast tego stosowany jest ten sam protokół, którego użyto w witrynie internetowej. Miej jednak świadomość, że wykorzystanie tej techniki w wypadku strony, która nie jest uruchomiona na serwerze WWW, spowoduje błąd.

Zastosowanie sieci CDN nie jest pozbawione mankamentów. Żaden serwer ani sieć nie zapewni nieustannej dostępności w internecie. Sieci CDN nie są tutaj wyjątkiem. Jeśli przy ładowaniu biblioteki jQuery bazujesz na sieci CDN, to w rzadkich sytuacjach, gdy jest ona niedostępna lub uległa awarii, a ponadto przeglądarka osoby odwiedzającej witrynę nie zawiera buforowanej kopii, kod witryny przestanie poprawnie działać. Może to być problemem w przypadku kluczowych aplikacji. Aby tego uniknąć, można zastosować dostępne proste i sprytne rozwiązanie, z którego korzysta wielu projektantów. I tym razem chcesz dołączyć zminimalizowaną wersję biblioteki jQuery 1.11.3, lecz teraz użyjesz następującego sprytnego rozwiązania:

```
<script src="//code.jquery.com/jquery-1.11.3.min.js"></script>
<script>window.jQuery || document.write('<script src="javascript/jquery-1.11.3.min.js">
↪<\/script>');</script>
```

Ideą działania tego kodu jest zażądanie kopii biblioteki z sieci CDN i określenie, czy biblioteka została załadowana przez sprawdzenie, czy zdefiniowano właściwość `jQuery` obiektu `window`. Jeśli test zakończy się niepowodzeniem, zostanie „wstrzyknięty" kod, który załaduje lokalnie dostępną kopię biblioteki. W tym konkretnym przypadku kopia ta jest przechowywana w folderze o nazwie `javascript`. Jeśli istnieje właściwość `jQuery`, spokojnie możesz skorzystać z metod biblioteki jQuery bez potrzeby ładowania lokalnie dostępnej kopii.

Test obecności właściwości `jQuery` wynika z tego, że jest ona dodawana po załadowaniu biblioteki. W tej właściwości możesz znaleźć wszystkie metody i inne właściwości biblioteki. Sugerujemy, aby w czasie projektowania korzystać z lokalnej kopii biblioteki jQuery, co pozwoli zapobiec wszelkim problemom z połączeniem.

Oprócz właściwości `jQuery` znajdziesz również skrót o nazwie `$`, z którym bardzo często spotkasz się w tej książce i nie tylko w niej. Choć może się to wydać dziwne, w języku JavaScript dozwolona jest zmienna lub właściwość o nazwie `$`. Znak `$` nazwano skrótem, ponieważ właściwie jest to ten sam obiekt właściwości `jQuery`, co potwierdza następująca instrukcja pochodząca z kodu źródłowego:

```
window.jQuery = window.$ = jQuery;
```

Do tej pory dowiedziałeś się, jak dołączyć bibliotekę jQuery do stron internetowych. Nie wiesz jednak nic na temat jej struktury. Zajmiemy się tym w następnym podrozdziale.

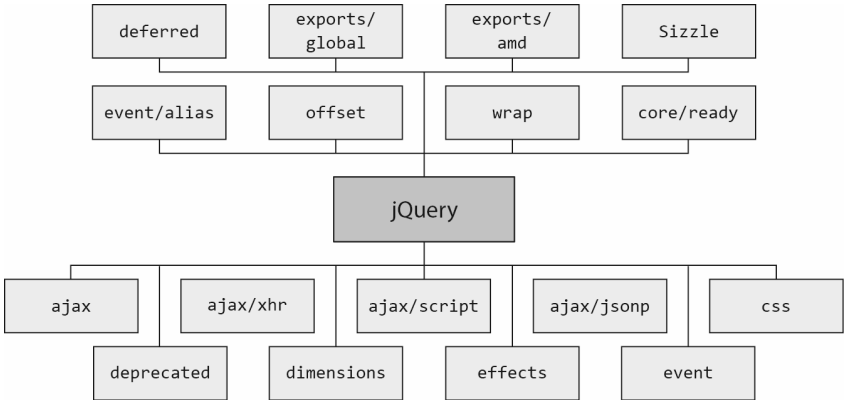
1.4. Struktura biblioteki jQuery

Repozytorium biblioteki jQuery (*https://github.com/jquery/jquery*) dostępne w witrynie GitHub to znakomity przykład tego, jak przez ostatnie lata zmieniało się projektowanie interfejsu. Choć nie jest to ściśle powiązane z użyciem samej biblioteki, zawsze istotna jest świadomość tego, jak doświadczeni projektanci organizują sobie przepływ pracy oraz wykorzystywane przez siebie narzędzia.

Jeśli jesteś doświadczonym projektantem interfejsów, może się okazać, że znasz już część tych narzędzi (jeśli nie wszystkie). Niemniej jednak zawsze warto odświeżyć sobie informacje na ten temat. Zespół projektantów wykorzystał na potrzeby prac związanych z rozwojem biblioteki jQuery najnowsze i najciekawsze technologie, jakie tworzą obecnie panoramę interfejsów użytkownika. Dokładniej rzecz biorąc, są to następujące technologie:

- *Node.js* (*http://nodejs.org/*) — platforma oparta na środowisku wykonawczym JavaScript przeglądarki Chrome, która umożliwia uruchamianie kodu JavaScript po stronie serwera.
- *npm* (*https://npmjs.org/*) — oficjalny menedżer pakietów platformy Node.js używany do instalowania pakietów, takich jak Grunt wraz z jego zadaniami.
- *Grunt* (*http://gruntjs.com/*) — narzędzie do wykonywania zadań, które automatyzuje typowe i powtarzające się zadania, takie jak budowanie, testowanie i minimalizowanie.
- *Git* (*http://git-scm.com/*) — darmowy, rozproszony system kontroli wersji, który śledzi zmiany wprowadzane w kodzie. Ułatwia on współpracę projektantów.

Kod źródłowy biblioteki jQuery jest też zgodny z formatem definicji modułu asynchronicznego (AMD — *Asynchronous Module Definition*). Format ten to propozycja dotycząca definiowania modułów, w przypadku których asynchronicznie może być ładowany zarówno moduł, jak i jego zależności. W praktyce oznacza to, że choć biblioteka jest używana jako unikatowy, pojedynczy blok, jej kod źródłowy dzielony jest na kilka plików (modułów), co pokazano na rysunku 1.4. Zależnościami powiązanymi z tymi plikami zarządza się z wykorzystaniem menedżera zależności (w tym wypadku jest to narzędzie RequireJS).



Rysunek 1.4. Schemat reprezentujący moduły biblioteki jQuery: ajax, ajax/xhr, ajax/script, ajax/jsonp, css, deprecated, dimensions, effects, event, event/alias, offset, wrap, core/ready, deferred, exports/global, exports/amd i Sizzle

Abyś mógł zorientować się, co jest wewnątrz modułów, prezentujemy kilka następujących przykładów:

- `ajax` — zawiera wszystkie funkcje technologii Ajax, takie jak `ajax()`, `get()` i `post()`.
- `deprecated` — zawiera wszystkie obecnie przestarzałe metody, które nie zostały usunięte. To, co znajduje się w tym module, zależy od wersji biblioteki jQuery.
- `effects` — zawiera metody, takie jak `animate()` i `slideUp()`, które umożliwiają tworzenie animacji.
- `event` — zawiera metody, takie jak `on()` i `off()`, które służą do dołączania do zdarzeń przeglądarki procedur obsługi zdarzeń.

Organizacja kodu źródłowego oparta na modułach zapewnia kolejną korzyść, czyli możliwość zbudowania wersji niestandardowej biblioteki jQuery, która zawiera wyłącznie wymagane moduły.

1.4.1. Tworzenie własnej wersji niestandardowej zmniejszającej wielkość pliku

Biblioteka jQuery oferuje możliwość budowania jej wersji niestandardowej, która zawiera tylko niezbędne funkcjonalności. Pozwala to zredukować wielkość pliku biblioteki. To z kolei prowadzi do zwiększenia wydajności, gdyż użytkownik musi pobrać mniej kilobajtów danych.

Istotna jest możliwość wyeliminowania zbędnych modułów. Choć możesz pomyśleć, że będziesz wymagać wszystkich możliwości oferowanych przez bibliotekę jQuery, wątpliwe jest, że w ramach tej samej witryny internetowej skorzystasz z wszystkich jej funkcji. Dlaczego więc nie usunąć tych zbędnych wierszy kodu, aby poprawić wydajność witryny internetowej?

Narzędzie Grunt umożliwia utworzenie wersji niestandardowej. Wyobraź sobie, że wymagasz zminimalizowanej wersji biblioteki jQuery 1.11.3 z wszystkimi funkcjonalnościami (z wyjątkiem przestarzałych metod i właściwości) i efektami. Aby zrealizować to zadanie, na komputerze musisz zainstalować narzędzia Node.js, Git i Grunt.

Po ich zainstalowaniu musisz powielić repozytorium biblioteki jQuery, uruchamiając następujące polecenie przy użyciu interfejsu wiersza poleceń CLI (*Command Line Interface*):

```
git clone git://github.com/jquery/jquery.git
```

Po ukończeniu procesu powielania wprowadź jeszcze następujące dwa polecenia:

```
npm install
grunt custom:-deprecated,-effects
```

I to tyle! W folderze o nazwie *dist* znajdziesz wersję niestandardową biblioteki jQuery zarówno w wariancie zminimalizowanym, jak i w wariancie bez minimalizacji.

Takie rozwiązanie nie jest jednak pozbawione mankamentów. Pierwszy problem pojawia się w momencie opublikowania nowej wersji biblioteki jQuery. Drugi problem występuje, gdy nowa funkcjonalność witryny internetowej wymaga uwzględnienia w module składnika, który wcześniej nie został dołączony. W tych sytuacjach konieczne jest ponowne wykonanie wyżej podanych kroków (zwykle tylko poleceń) w celu utworzenia nowej wersji niestandardowej zawierającej nowe metody, poprawki błędów lub brakujący moduł.

Gdy już wiesz, jak umieścić bibliotekę w odpowiednim miejscu, a także jak utworzyć wersję niestandardową, pora poznać fundamenty biblioteki jQuery.

1.5. Fundamenty biblioteki jQuery

U swoich podstaw biblioteka jQuery koncentruje się na uzyskiwaniu elementów ze stron HTML i wykonywaniu na nich operacji. Jeśli jesteś zaznajomiony z arkuszami stylów CSS, masz już świadomość możliwości selektorów, które opisują grupy elementów według ich typu, atrybutów, umiejscowienia w dokumencie oraz innych kryteriów. W wypadku biblioteki jQuery możesz wykorzystać tę wiedzę oraz poziom możliwości do znacznego uproszczenia kodu JavaScript.

W przypadku biblioteki jQuery duży priorytet ma zapewnienie, że kod będzie działać spójnie we wszystkich najważniejszych przeglądarkach. Wiele spośród poważniejszych problemów związanych z kodem JavaScript zostało automatycznie rozwiązanych. Jeśli uznasz, że biblioteka jQuery wymaga jakiejś dodatkowej modyfikacji, to pamiętaj, że oferuje ona prosty, lecz bogaty w możliwości sposób rozszerzania jej funkcjonalności za pomocą dodatków, które szczegółowo zostaną omówione w rozdziale 12.

Na początek zajmijmy się samym obiektem `jQuery`, a także tym, w jaki sposób wiedzę na temat arkuszy stylów CSS możesz wykorzystać do tworzenia zaawansowanego, a przy tym zwięzłego kodu.

1.5.1. Właściwości, narzędzia i metody

Jak wcześniej wspomniano, biblioteka jQuery jest dostępna za pośrednictwem właściwości o nazwie `jQuery` i skrótu `$`. Użycie ich zapewnia dostęp do właściwości, metod i funkcji oferowanych przez bibliotekę jQuery.

`fx.off` to jedna z właściwości ujawnianych przez właściwość `jQuery`. Właściwość `fx.off` umożliwia włączanie lub wyłączanie efektów stosowanych za pomocą metod biblioteki jQuery. Ta oraz inne właściwości zostaną szczegółowo omówione w rozdziale 9.

Znacznie bardziej ekscytujące są *narzędzia*, które są też określane mianem *funkcji narzędziowych*. Możesz je traktować jako zestaw powszechnie używanych funkcji ogólnego przeznaczenia, które dołączono do biblioteki. Możesz stwierdzić, że biblioteka pełni względem nich rolę *przestrzeni nazw*.

Aby ogólnie zorientować się, czym są narzędzia, przyjrzyjmy się przykładowi. Jednym z dostępnych narzędzi jest funkcja służąca do przycinania łańcuchów. Jej zadaniem jest usuwanie białych znaków z początku i końca łańcucha. Wywołanie tej funkcji może wyglądać następująco:

```
var trimmed = $.trim(someString);
```

Jeśli wartością argumentu `someString` jest łańcuch `"  witaj  "`, wynikiem wywołania `$.trim()` będzie łańcuch `"witaj"`. Jak widać, w tym przykładzie użyto skrótu biblioteki jQuery w postaci znaku `$`. Pamiętaj, że jest to taki identyfikator, jak dowolny inny w języku JavaScript. Utworzenie wywołania tej samej funkcji za pomocą identyfikatora `jQuery`, a nie jego aliasu, spowoduje uzyskanie następującego kodu:

```
var trimmed = jQuery.trim(someString);
```

Kolejnym przykładem funkcji narzędziowej jest funkcja `$.isArray()`, która — jak możesz się domyślić — sprawdza, czy dany argument jest tablicą.

Oprócz właściwości i funkcji biblioteka zapewnia też metody, które są dostępne po wywołaniu funkcji `jQuery()`. Dowiedzmy się więcej na jej temat.

1.5.2. Obiekt biblioteki jQuery

Pierwsza funkcja, która zostanie użyta w trakcie poznawania biblioteki jQuery, nosi nazwę `jQuery()`. Akceptuje ona maksymalnie dwa argumenty i zależnie od ich liczby i typu wykonuje różne zadania.

Podobnie do wielu innych (prawie wszystkich) metod w bibliotece funkcja ta pozwala na *tworzenie łańcucha*. Jest to technika programistyczna służąca do wywoływania kilku metod w jednej instrukcji. Zamiast używać kodu:

```
var obj = new Obj();
obj.method();
obj.anotherMethod();
obj.yetAnotherMethod();
```

możesz napisać następujący kod:

```
var obj = new Obj();
obj.method().anotherMethod().yetAnotherMethod();
```

Najczęstszym zastosowaniem funkcji `jQuery()` jest wybieranie elementów z modelu DOM, aby możliwe było wprowadzenie dla nich zmian. W tym przypadku funkcja

akceptuje dwa parametry: selektor i (opcjonalnie) kontekst. Funkcja zwraca obiekt zawierający kolekcję elementów modelu DOM spełniających podane kryteria. Czym jednak jest selektor?

Gdy w świecie technologii internetowych pojawiły się arkusze stylów CSS w celu oddzielenia części wizualnej od treści, niezbędny był sposób pozwalający na odwoływanie się do grup elementów strony z zewnętrznych arkuszy stylów. Opracowano metodę polegającą na wykorzystaniu selektorów, które w zwięzły sposób reprezentują elementy na podstawie ich typu, atrybutów lub położenia w obrębie dokumentu HTML. Osobom zaznajomionym z językiem XML może być znany język XPath (więcej informacji na jego temat dostępnych jest pod adresem *http://www.w3.org/TR/xpath20/*), który służy do wybierania elementów wewnątrz dokumentu HTML. Selektory CSS zapewniają równie duże możliwości, dostosowane są do użycia w obrębie stron HTML, cechują się trochę większą zwięzłością, a ponadto uważane są przeważnie za łatwiejsze do zrozumienia.

W bibliotece jQuery są stosowane te same selektory co w wypadku arkuszy stylów CSS. Biblioteka obsługuje nie tylko powszechnie implementowane selektory należące do standardu CSS 2.1, ale również bardziej zaawansowane selektory zdefiniowane w standardzie CSS 3. Jest to ważne, ponieważ część z tych selektorów może nie być w pełni implementowana przez wszystkie przeglądarki lub może nigdy się w nich nie pojawić (na przykład w starszych wersjach przeglądarki Internet Explorer). Jakby tego było mało, biblioteka jQuery oferuje też własne selektory i umożliwia tworzenie selektorów niestandardowych.

W wypadku tej książki będziesz mieć możliwość wykorzystania posiadanej wiedzy o arkuszach stylów CSS, aby móc szybko zacząć pracę. Później poznasz bardziej zaawansowane selektory obsługiwane przez bibliotekę jQuery. Jeśli nie masz zbyt dużej wiedzy na temat selektorów, nie przejmuj się. Bardziej szczegółowo selektory biblioteki jQuery zostaną omówione w rozdziale 2. Pełną listę selektorów możesz znaleźć w witrynie biblioteki jQuery pod adresem *http://api.jquery.com/category/selectors/*.

Załóżmy, że chcesz wybrać wszystkie znaczniki `<p>` na stronie za pomocą funkcji `jQuery()`. W tym celu możesz utworzyć następujący wiersz kodu:

```
var paragraphs = jQuery('p');
```

Biblioteka przeszukuje model DOM pod kątem pasujących elementów, począwszy od głównego elementu dokumentu. Oznacza to, że w wypadku ogromnej liczby elementów proces może być czasochłonny.

W większości przypadków możesz przyspieszyć wyszukiwanie za pomocą parametru `context`. Służy on do ograniczania procesu do jednego lub większej liczby poddrzew (zależnie od użytego selektora). Aby to wyjaśnić, zostanie zmodyfikowany poprzedni przykład.

Przyjmijmy, że zamierzasz znaleźć wszystkie znaczniki `<p>` zawarte w znaczniku `<div>`. Słowo „zawarte” nie oznacza, że znacznik `<div>` musi być nadrzędny względem znacznika `<p>`. Znacznik `<div>` może też być zwykłym elementem podrzędnym. Zadanie to możesz zrealizować za pomocą następującego kodu:

```
var paragraphsInDiv = jQuery('p', 'div');
```

Gdy użyjesz aliasu biblioteki jQuery, ta sama instrukcja będzie wyglądać następująco:

```
var paragraphsInDiv = $('p', 'div');
```

W przypadku zastosowania drugiego argumentu biblioteka jQuery zbiera najpierw elementy na podstawie tego selektora o nazwie `context`, a następnie pobiera elementy podrzędne pasujące do pierwszego parametru `selector`. Bardziej szczegółowo zagadnienie to zostanie omówione w rozdziale 2.

Jak wspomniano, funkcja `jQuery()` (oraz jej alias `$()`) zwraca obiekt języka JavaScript zawierający zestaw elementów modelu DOM zgodnych z selektorem w kolejności, w jakiej zdefiniowano je w dokumencie. Obiekt ten dysponuje dużą liczbą przydatnych, predefiniowanych metod, które mogą wykonywać działania względem zebranej grupy elementów. Terminy *kolekcja biblioteki jQuery*, *obiekt biblioteki jQuery* lub *zestaw biblioteki jQuery* (lub inne podobne określenia) będą używane w odniesieniu do zwracanego obiektu języka JavaScript zawierającego zestaw dopasowanych elementów, które mogą być przetwarzane za pomocą metod zdefiniowanych w bibliotece jQuery. Zgodnie z taką definicją podana wcześniej zmienna `paragraphsInDiv` to obiekt biblioteki jQuery zawierający wszystkie akapity, które są elementami podrzędnymi elementu `div`. Obiekty biblioteki jQuery będą intensywnie używane, gdy konieczne będzie wykonanie dla kilku elementów na stronie takich operacji, jak uruchamianie określonej animacji lub stosowanie stylu.

Jak wcześniej wspomniano, istotną cechą dużej liczby tych metod, które często są określane mianem *metod biblioteki jQuery*, jest to, że umożliwiają *tworzenie łańcucha*. Po zakończeniu działania metoda zwraca tę samą grupę elementów, jaką przetwarzała, po czym metoda gotowa jest na kolejne działanie. Gdy działania stopniowo stają się bardziej złożone, użycie oferowanej przez bibliotekę jQuery możliwości tworzenia łańcucha w dalszym ciągu będzie powodować zmniejszenie liczby wierszy kodu niezbędnego do uzyskania żądanych wyników.

Wcześniej w rozdziale zwrócono uwagę na korzyści wynikające z umieszczenia kodu JavaScript na dole strony. Od wielu lat projektanci umiejscawiali elementy `script` w znaczniku `<head>` strony, bazując na metodzie biblioteki jQuery o nazwie `ready()`. Takie rozwiązanie nie jest już zalecane, ale wielu projektantów nadal z niego korzysta. W następnym punkcie dowiesz się więcej na ten temat, a także poznasz rozwiązanie proponowane obecnie.

1.5.3. Procedura obsługi zdarzenia gotowości dokumentu

W przypadku zastosowania techniki przejrzystego kodu JavaScript zachowanie oddzielane jest od struktury. Użycie tego rozwiązania oznacza wykonywanie operacji dla elementów strony poza obrębem tworzących je znaczników dokumentu. Aby to osiągnąć, niezbędny jest sposób pozwalający na poczekanie przed wykonaniem tych operacji na pełną dostępność elementów modelu DOM strony.

W przykładzie grupy przycisków opcji cała treść musi zostać załadowana przed uzyskaniem możliwości zastosowania informacji o zachowaniu. W tym celu tradycyjnie

używana jest procedura obsługi zdarzenia `onload` instancji obiektu `window`, która wykonuje instrukcje po pełnym załadowaniu całej strony. Składnia kodu ma zwykle następującą postać:

```
window.onload = function() {
  // działania do wykonania
};
```

Kod ten powoduje, że zdefiniowany kod zostanie wykonany *po* całkowitym załadowaniu dokumentu. Niestety, przeglądarka nie tylko opóźnia wykonanie kodu procedury obsługi zdarzenia `onload` do momentu utworzenia drzewa modelu DOM, ale też oczekuje na pełne załadowanie wszystkich zasobów zewnętrznych i wyświetlenie strony w oknie przeglądarki. Obejmuje to takie zasoby jak obrazy, jak również pliki wideo QuickTime i Flash osadzone na stronach internetowych. W efekcie odwiedzający mogą doświadczyć poważnego opóźnienia między pierwszym wyświetleniem strony i wykonaniem skryptu procedury obsługi zdarzenia `onload`.

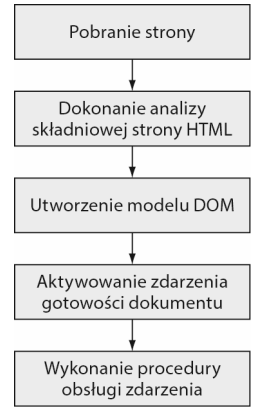
Co gorsza, jeśli załadowanie obrazu lub innego zasobu zajmuje znaczną ilość czasu, odwiedzający będą musieli poczekać na załadowanie obrazu, zanim staną się dostępne zaawansowane działania. Może to sprawić, że cała propozycja w postaci przejrzystego kodu JavaScript nie będzie mieć sensu w wypadku wielu rzeczywistych zastosowań.

Znacznie lepszym rozwiązaniem byłoby oczekiwanie przed wykonaniem skryptu stosującego zaawansowane działania tylko do momentu przeprowadzenia pełnej analizy struktury dokumentu i przekształcenia przez przeglądarkę kodu HTML w jego wynikowe drzewo modelu DOM. Osiągnięcie tego w sposób zapewniający zgodność z wieloma przeglądarkami, w tym i starszymi, jest w pewnym stopniu utrudnione. Biblioteka jQuery zapewnia jednak proste metody pozwalające spowodować wykonywanie kodu po załadowaniu drzewa modelu DOM (bez oczekiwania na zasoby zewnętrzne).

Składnia formalna służąca do definiowania odpowiedniego kodu ma następującą postać:

```
jQuery(document).ready(function() {
  // W tym miejscu znajduje się napisany kod...
});
```

Za pomocą funkcji `jQuery()` opakowywany jest najpierw obiekt `document`, a następnie wywoływana jest metoda `ready()`, której przekazywana jest funkcja do wykonania, gdy dokument będzie gotowy do zmodyfikowania. Oznacza to, że wewnątrz funkcji przekazanej metodzie `ready()` możesz bezpiecznie uzyskiwać dostęp do wszystkich elementów strony. Na rysunku 1.5 przedstawiono schemat opisanego mechanizmu.



Rysunek 1.5. Reprezentacja graficzna kroków wykonywanych przez przeglądarki przed wykonaniem procedury obsługi zdarzenia gotowości dokumentu

Nie bez powodu zostało to nazwane *składnią formalną*. Postać skrócona jest następująca:

```
jQuery(function() {
  // W tym miejscu znajduje się napisany kod...
});
```

Przekazując funkcję funkcji `jQuery()` lub jej aliasowi `$()`, nakazujesz przeglądarce przed wykonaniem kodu poczekać do momentu pełnego załadowania modelu DOM (niczego ponadto). Jeszcze lepsze jest to, że techniki tej możesz użyć wiele razy w obrębie tego samego dokumentu HTML, a przeglądarka wykona wszystkie określone funkcje w takiej kolejności, w jakiej zadeklarowano je na stronie.

Dla porównania: technika oparta na zdarzeniu `onload` obiektu `window` zezwala na tylko jedną funkcję. Ograniczenie takie może też powodować generowanie trudnych do znalezienia błędów, jeśli w dowolnym dołączonym kodzie zewnętrznym na jego własne potrzeby używany jest mechanizm oparty na zdarzeniu `onload` (nie jest to najlepsze rozwiązanie).

Zastosowanie procedury obsługi zdarzenia gotowości dokumentu to dobry sposób wykorzystania techniki przejrzystego kodu JavaScript, ale użycie jej nie jest obowiązkowe, dlatego można z niej zrezygnować.

Ponieważ metoda `ready()` odpowiada za wykonanie kodu po załadowaniu modelu DOM, projektanci umieszczali elementy `script` w znaczniku `<head>` strony. Jak wspomniano w punkcie 1.2.2, „Oddzielanie skryptu", elementy te możesz wstawić tuż przed znacznikiem zamykającym `</body>`. Dzięki temu możesz całkowicie uniknąć stosowania wywołania `$(document).ready()`, gdyż na tym etapie wszystkie inne elementy znajdują się już w modelu DOM. A zatem elementy te możesz bezpiecznie pobierać i ich używać. Aby zaznajomić się z przykładem pokazującym, jak można uniknąć stosowania wywołania `$(document).ready()`, przyjrzyj się kodowi źródłowemu z pliku *rozdzial_1/radio.group.html*.

W pozostałej części książki będziemy się trzymać najlepszych praktyk, jakie obecnie obowiązują, dlatego nie będzie używana metoda `ready()`.

1.6. Podsumowanie

W niniejszym szybkim wprowadzeniu do biblioteki jQuery omówiono sporą ilość materiału. Podsumowując, biblioteka okazuje się przeważnie przydatna w przypadku dowolnej strony, która wymaga wykonania jakichkolwiek operacji dotyczących kodu JavaScript, z wyjątkiem tych najbardziej trywialnych. Szczególnie mocno skupiono się również na kwestii umożliwienia twórcom stron wykorzystania w ich obrębie zagadnienia przejrzystego kodu JavaScript. Dzięki tej technice zachowanie jest oddzielane od struktury w taki sam sposób, w jaki arkusze stylów CSS separują styl i strukturę. Zapewnia to lepszą organizację stron i zwiększoną wszechstronność kodu.

Pomimo że biblioteka jQuery wprowadza w przestrzeni nazw języka JavaScript tylko dwie nowe nazwy (funkcja o nazwie `jQuery` oraz jej alias `$`), zapewnia sporą porcję funkcjonalności. Jest to możliwe dzięki wszechstronności funkcji `jQuery`, która na podstawie przekazanych jej parametrów dostosowuje operację, jaką wykonuje.

Wspomniano, jak dobrze zorganizowane jest repozytorium biblioteki oraz kod w ogólności. Zwróciliśmy też szczególną uwagę na kilka dostępnych wersji biblioteki oraz różnice między nimi, aby umożliwić dokonanie świadomego wyboru. Ponieważ wydajność to istotna kwestia do uwzględnienia, zaprezentowaliśmy dostępne możliwości

zmniejszenia do minimum dodatkowego obciążenia wynikającego z dołączania biblioteki do stron. Użycie sieci CDN i dostosowywanie żądanych modułów to znakomity sposób na przyspieszenie operacji pobierania biblioteki jQuery.

W kolejnych rozdziałach zostaną objaśnione wszystkie funkcje, które biblioteka jQuery ma do zaoferowania projektantowi aplikacji internetowych. Nasze omówienie zaczniemy w następnym rozdziale, wyjaśniając, jak za pomocą selektorów biblioteki jQuery w szybki i prosty sposób identyfikować elementy, dla których mają zostać wykonane działania.

Skorowidz

G

H

I

J

K

L

Ł

M

N

O

P

Q

R

S

Ś

T

U

W

Z

Ż

Lekka biblioteka jQuery znacząco ułatwia kodowanie w JavaScripcie. Dzięki niej programiści nie muszą już ręcznie zarządzać obsługą selektorów CSS czy nawigacją w modelu DOM, a praca nad animacjami jest o wiele łatwiejsza. Co ważne, projekt ten wciąż się rozwija: w bibliotece jQuery 3 dodano kolejne funkcje, które sprawiły, że praca projektanta aplikacji internetowych stała się bezproblemowa i efektywna. Okazuje się, że wobec rosnącego znaczenia JavaScriptu w tworzeniu aplikacji internetowych umiejętność posługiwania się jQuery to bardzo ważny atut na rynku pracy.

Jeśli znasz choćby podstawy JavaScriptu i chciałbyś możliwie szybko nabrać biegłości w posługiwaniu się jQuery, trzymasz w dłoni właściwą książkę. Dzięki temu zwięztemu przewodnikowi nauczysz się płynnie realizować zadania, które pojawiają się niemal zawsze podczas tworzenia aplikacji internetowych. Dowiesz się, jak nawigować w obrębie modelu DOM, obsługiwać zdarzenia, tworzyć dodatki do jQuery i żądania Ajax, a nawet przeprowadzać testy jednostkowe kodu. Oczywiście nie zabrakło tu rzeczywistych przykładów kodu, ilustrujących każde omawiane zagadnienie. Ponadto niniejsze wydanie rozbudowano o rozdziały, w których omówiono współdziałanie jQuery z innymi narzędziami i środowiskami, a także budowę nowoczesnych aplikacji z jedną stroną w środowisku Backbone.js.

Dzięki tej książce poznasz:

- **budowę, przeznaczenie i zasady funkcjonowania biblioteki jQuery**
- **nowe praktyczne możliwości biblioteki jQuery 3**
- **model DOM i obsługę zdarzeń**
- **sposoby tworzenia animacji i inne efekty związane z szatą graficzną aplikacji**
- **technologię Ajax i podstawy jej obsługi**
- **sposoby na testy jednostkowe i poprawę wydajności kodu**

Bear Bibeault
programuje od ponad trzydziestu lat. Uzyskał dwa stopnie naukowe z dziedziny elektrotechniki, jest też współautorem licznych książek dotyczących programowania.

Yehuda Katz
od wielu lat angażuje się w projekty związane z oprogramowaniem *open source*. Współtworzył bibliotekę jQuery i środowisko Ember.js.

Aurelio De Rosa
jest doświadczonym projektantem aplikacji internetowych i członkiem zespołu rozwijającego bibliotekę jQuery. Tworzy oprogramowanie internetowe z wykorzystaniem stosu WAMP oraz języków: HTML5, CSS3, Sass, JavaScript i PHP.

Poznaj jQuery, korzystaj z tej biblioteki i ciesz się nią!

Helion

44493 numer katalogowy

księgarnia internetowa

http://helion.pl

zamówienia telefoniczne

0 801 339900

0 601 339900

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

Helion SA
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
http://helion.pl

ISBN 978-83-283-2275-2

9 788328 322752

Informatyka w najlepszym wydaniu

cena: 89,00 zł