

Najlepsze porady  
dla programistów  
JavaScriptu!

John Resig  
Bear Bibeault

# TAJEMNICE JAVASCRIPTU

PODRĘCZNIK NINJA



Helion 

Tytuł oryginału: Secrets of the JavaScript Ninja

Tłumaczenie: Piotr Pilch

ISBN: 978-83-246-8504-2

Original edition copyright © 2013 by Manning Publications Co.  
All rights reserved

Polish edition copyright © 2014 by HELION SA.  
All rights reserved.

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

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

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

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

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

Materiały graficzne na okładce zostały wykorzystane za zgodą Shutterstock Images LLC.

Wydawnictwo HELION  
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE  
tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63  
e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)  
WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Pliki z przykładami omawianymi w książce można znaleźć pod adresem:  
<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/tajani.zip>

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

Printed in Poland.

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

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

# Spis treści

---

<i>Przedmowa</i>	9
<i>Podziękowania</i>	11
<i>O książce</i>	13
<i>O autorach</i>	19

## CZĘŚĆ I. PRZYGOTOWANIE DO TRENINGU 21

### Rozdział 1. Zostań wojownikiem 23

- 1.1. Omawiane biblioteki języka JavaScript 24
- 1.2. Język JavaScript 25
- 1.3. Kwestie dotyczące obsługi wielu przeglądarek 26
- 1.4. Najlepsze obecnie praktyki 30
  - 1.4.1. *Najlepsze obecnie praktyki — testowanie* 30
  - 1.4.2. *Najlepsze obecnie praktyki — analizowanie wydajności* 31
- 1.5. Podsumowanie 32

### Rozdział 2. Broń w postaci testowania i debugowania 33

- 2.1. Debugowanie kodu 34
  - 2.1.1. *Rejestrowanie* 34
  - 2.1.2. *Punkty wstrzymania* 36
- 2.2. Generowanie testu 38
- 2.3. Środowiska testowania 40
  - 2.3.1. *QUnit* 43
  - 2.3.2. *YUI Test* 43
  - 2.3.3. *JsUnit* 43
  - 2.3.4. *Nowsze środowiska testów jednostkowych* 43
- 2.4. Fundamenty pakietu testów 44
  - 2.4.1. *Asercja* 44
  - 2.4.2. *Grupy testów* 45
  - 2.4.3. *Testowanie asynchroniczne* 47
- 2.5. Podsumowanie 49

## CZĘŚĆ II. TRENING UCZNIA 51

### Rozdział 3. Funkcje są najważniejsze 53

- 3.1. Na czym polega funkcyjność? 54
  - 3.1.1. *Dlaczego ważna jest funkcyjna natura języka JavaScript?* 55
  - 3.1.2. *Sortowanie za pomocą komparatora* 60

- 3.2. Deklaracje 63
  - 3.2.1. *Określanie zasięgu i funkcje* 66
- 3.3. Wywołania 71
  - 3.3.1. *Od argumentów do parametrów funkcji* 72
  - 3.3.2. *Wywołanie funkcji jako funkcji* 73
  - 3.3.3. *Wywołanie funkcji jako metody* 74
  - 3.3.4. *Wywołanie funkcji jako konstruktora* 77
  - 3.3.5. *Wywołanie za pomocą metod `apply()` i `call()`* 80
- 3.4. Podsumowanie 84

## **Rozdział 4. Posługiwanie się funkcjami** 87

- 4.1. Funkcje anonimowe 88
- 4.2. Rekurencja 90
  - 4.2.1. *Rekurencja w funkcjach z nazwą* 90
  - 4.2.2. *Rekurencja z metodami* 92
  - 4.2.3. *Problem z podkradającym odwołaniem* 93
  - 4.2.4. *Wstawiane funkcje z nazwą* 95
  - 4.2.5. *Właściwość callee* 97
- 4.3. Używanie funkcji jako obiektów 98
  - 4.3.1. *Przechowywanie funkcji* 99
  - 4.3.2. *Funkcje z automatycznym zapamiętywaniem* 100
  - 4.3.3. *Oszukiwanie metod tablicowych* 103
- 4.4. Listy argumentów o zmiennej długości 105
  - 4.4.1. *Użycie metody `apply()` do dostarczania zmiennej argumentów* 105
  - 4.4.2. *Przeciążanie funkcji* 107
- 4.5. Sprawdzanie pod kątem funkcji 116
- 4.6. Podsumowanie 118

## **Rozdział 5. Zamknięcie się w domknięciach** 119

- 5.1. Sposób działania domknięć 120
- 5.2. Praktyczne wykorzystanie domknięć 125
  - 5.2.1. *Zmienne prywatne* 125
  - 5.2.2. *Wywołania zwrotne i liczniki czasu* 127
- 5.3. Powiązanie kontekstów funkcji 131
- 5.4. Częściowe stosowanie funkcji 136
- 5.5. Przesłanianie działania funkcji 139
  - 5.5.1. *Zapamiętywanie* 139
  - 5.5.2. *Opakowanie funkcji* 142
- 5.6. Funkcje bezpośrednie 144
  - 5.6.1. *Zasięg tymczasowy i zmienne prywatne* 146
  - 5.6.2. *Pętle* 150
  - 5.6.3. *Opakowywanie biblioteki* 152
- 5.7. Podsumowanie 153

**Rozdział 6. Obiektowość z prototypami 155**

- 6.1. Tworzenie instancji i prototypy 156
  - 6.1.1. Tworzenie instancji obiektu 156
  - 6.1.2. Określanie typu obiektu za pośrednictwem konstruktorów 164
  - 6.1.3. Dziedziczenie i łańcuch prototypów 166
  - 6.1.4. Prototypy modelu DOM języka HTML 171
- 6.2. Pułapki! 173
  - 6.2.1. Rozszerzanie obiektu 173
  - 6.2.2. Rozszerzanie liczby 175
  - 6.2.3. Używanie podklas dla wbudowanych obiektów 177
  - 6.2.4. Problemy z tworzeniem instancji 178
- 6.3. Pisanie kodu bardziej zbliżonego do kodu z klasami 183
  - 6.3.1. Sprawdzanie pod kątem serializacji funkcji 186
  - 6.3.2. Inicjalizacja podklas 187
  - 6.3.3. Zachowywanie supermetod 188
- 6.4. Podsumowanie 190

**Rozdział 7. Borykanie się z wyrażeniami regularnymi 193**

- 7.1. Dlaczego wyrażenia regularne są tak ważne? 194
- 7.2. Odświeżenie informacji o wyrażeniach regularnych 195
  - 7.2.1. Omówienie wyrażeń regularnych 195
  - 7.2.2. Wyrazy i operatory 197
- 7.3. Kompilowanie wyrażeń regularnych 201
- 7.4. Przechwytywanie pasujących segmentów 204
  - 7.4.1. Wykonywanie prostych przechwytywań 204
  - 7.4.2. Dopasowywanie za pomocą globalnych wyrażeń regularnych 205
  - 7.4.3. Przywoływanie przechwytywań 207
  - 7.4.4. Grupy bez przechwytywania 208
- 7.5. Zastępowanie za pomocą funkcji 209
- 7.6. Rozwiązywanie typowych problemów z wykorzystaniem wyrażeń regularnych 212
  - 7.6.1. Obcinanie łańcucha 212
  - 7.6.2. Dopasowywanie znaków nowego wiersza 214
  - 7.6.3. Unicode 215
  - 7.6.4. Znaki o zmienionym znaczeniu 216
- 7.7. Podsumowanie 217

**Rozdział 8. Wątki i liczniki czasu 219**

- 8.1. Sposób działania liczników czasu i wątkowości 220
  - 8.1.1. Ustawianie i usuwanie liczników czasu 220
  - 8.1.2. Wykonywanie licznika czasu w obrębie wątku wykonywania 221
  - 8.1.3. Różnice między czasami oczekiwania i interwałami 223
- 8.2. Minimalne opóźnienie licznika czasu i wiarygodność 225
- 8.3. Radzenie sobie z przetwarzaniem kosztownym obliczeniowo 228
- 8.4. Scentralizowane kontrolowanie liczników czasu 231
- 8.5. Testowanie asynchroniczne 235
- 8.6. Podsumowanie 236

**CZEŚĆ III. TRENING WOJOWNIKA 237****Rozdział 9. Alchemia wojownika. Analizowanie kodu w środowisku wykonawczym 239**

- 9.1. Mechanizmy analizy kodu 240
  - 9.1.1. *Analizowanie za pomocą metody eval()* 240
  - 9.1.2. *Analizowanie za pośrednictwem konstruktora Function* 243
  - 9.1.3. *Analizowanie przy użyciu liczników czasu* 244
  - 9.1.4. *Analizowanie w zasięgu globalnym* 244
  - 9.1.5. *Bezpieczne analizowanie kodu* 247
- 9.2. „Dekompilacja” funkcji 248
- 9.3. Analizowanie kodu w praktyce 251
  - 9.3.1. *Przekształcanie łańcuchów JSON* 251
  - 9.3.2. *Importowanie kodu z przestrzenią nazw* 253
  - 9.3.3. *Kompresja i ukrywanie kodu JavaScript* 254
  - 9.3.4. *Dynamiczne przebudowywanie kodu* 256
  - 9.3.5. *Znaczniki skryptu zorientowanego aspektowo* 257
  - 9.3.6. *Metajęzyki i języki DSL* 258
- 9.4. Podsumowanie 262

**Rozdział 10. Instrukcje with 263**

- 10.1. O co chodzi z instrukcją with? 264
  - 10.1.1. *Przywoływanie właściwości w zasięgu instrukcji with* 264
  - 10.1.2. *Przypisanie w zasięgu instrukcji with* 266
  - 10.1.3. *Kwestie dotyczące wydajności* 268
- 10.2. Rzeczywiste przykłady 270
- 10.3. Importowanie kodu z przestrzenią nazw 272
- 10.4. Testowanie 272
- 10.5. Stosowanie szablonów z instrukcją with 273
- 10.6. Podsumowanie 276

**Rozdział 11. Opracowywanie strategii obsługi wielu przeglądarek 277**

- 11.1. Wybór przeglądarek do obsługi 278
- 11.2. Pięć podstawowych kwestii programistycznych 279
  - 11.2.1. *Błędy i różnice w przeglądarkach* 281
  - 11.2.2. *Poprawki błędów w przeglądarce* 281
  - 11.2.3. *Radzenie sobie z zewnętrznym kodem i znacznikami* 283
  - 11.2.4. *Brakujące funkcje* 289
  - 11.2.5. *Regresje* 290
- 11.3. Strategie implementowania 292
  - 11.3.1. *Bezpieczne poprawki dla różnych przeglądarek* 292
  - 11.3.2. *Wykrywanie obiektu* 294
  - 11.3.3. *Symulacja funkcji* 295
- 11.4. Zmniejszanie liczby założeń 301
- 11.5. Podsumowanie 303

<b>Rozdział 12. Atrybuty, właściwości i arkusze stylów CSS</b>	<b>305</b>
12.1. Atrybuty i właściwości modelu DOM	307
12.1.1. Nazewnictwo w różnych przeglądarkach	308
12.1.2. Ograniczenia dotyczące nazw	309
12.1.3. Różnice między językami XML i HTML	310
12.1.4. Działanie atrybutów niestandardowych	310
12.1.5. Kwestie dotyczące wydajności	311
12.2. Problemy z atrybutami w przypadku obsługi wielu przeglądarek	315
12.2.1. Rozszerzanie nazwy (identyfikatora) modelu DOM	315
12.2.2. Normalizacja adresu URL	317
12.2.3. Atrybut style	318
12.2.4. Atrybut type	319
12.2.5. Problem z indeksem tabulacji	320
12.2.6. Nazwy węzłów	321
12.3. Problemy związane z atrybutami stylów	321
12.3.1. Gdzie są moje style?	322
12.3.2. Określanie nazw właściwości stylów	324
12.3.3. Właściwość stylów float	326
12.3.4. Konwersja wartości pikseli	326
12.3.5. Określanie wysokości i szerokości	327
12.3.6. Przenikanie nieprzezroczystości	332
12.3.7. Poskromienie kolorowego koła	335
12.4. Uzyskiwanie stylów obliczanych	338
12.5. Podsumowanie	341

## **CZĘŚĆ IV. TRENING MISTRZA** 343

<b>Rozdział 13. Radzenie sobie ze zdarzeniami</b>	<b>345</b>
13.1. Techniki wiązania zdarzeń i anulowania powiązań	346
13.2. Obiekt Event	351
13.3. Zarządzanie procedurami obsługi	355
13.3.1. Scentralizowane przechowywanie powiązanych informacji	355
13.3.2. Zarządzanie procedurami obsługi zdarzeń	358
13.4. Wyzwalanie zdarzeń	369
13.4.1. Zdarzenia niestandardowe	371
13.5. Propagacja i delegowanie	375
13.5.1. Delegowanie zdarzeń do elementu nadrzędnego	376
13.5.2. Radzenie sobie z mankamentami przeglądarek	377
13.6. Zdarzenie gotowości dokumentu	387
13.7. Podsumowanie	389

## **Rozdział 14. Modyfikowanie modelu DOM** 393

14.1. Umieszczanie kodu HTML w modelu DOM	394
14.1.1. Przekształcanie kodu HTML w model DOM	396
14.1.2. Wstawianie do dokumentu	399
14.1.3. Wykonywanie skryptu	401

- 14.2. Klonowanie elementów 403
- 14.3. Usuwanie elementów 405
- 14.4. Treść tekstowa 407
  - 14.4.1. Ustawianie tekstu 408
  - 14.4.2. Pobieranie tekstu 409
- 14.5. Podsumowanie 410

## **Rozdział 15. Mechanizmy selektorów CSS 411**

- 15.1. Interfejs API selektorów organizacji W3C 413
- 15.2. Użycie języka XPath do znajdowania elementów 416
- 15.3. Implementacja czystego modelu DOM 418
  - 15.3.1. Analizowanie selektora 421
  - 15.3.2. Znajdowanie elementów 422
  - 15.3.3. Filtrowanie zestawu 423
  - 15.3.4. Rekurencja i scalanie 424
  - 15.3.5. Wstępujący mechanizm selektorów 425
- 15.4. Podsumowanie 427

## **Skorowidz 428**



# 12

## *Atrybuty, właściwości i arkusze stylów CSS*

---

### **W tym rozdziale:**

- Atrybuty i właściwości modelu DOM
- Radzenie sobie z atrybutami i stylami w wielu przeglądarkach
- Obsługa właściwości wymiarów elementu
- Wykrywanie stylów obliczanych

Z wyjątkiem poprzedniego rozdziału spora część książki została dotychczas poświęcona językowi JavaScript. Choć z samym językiem JavaScript związanych jest mnóstwo niuansów, po połączeniu go z modelem DOM przeglądarki wszystko stanie się naprawdę zagmatwane.

Zrozumienie pojęć związanych z modelem DOM, a także tego, jaki ma to związek z językiem JavaScript, stanowi kluczowy element na drodze do zostania wojownikiem języka JavaScript. W szczególności trzeba wspomnieć o zaskakujących sposobach, przy których użyciu pewne pojęcia dotyczące modelu DOM wydają się przeczyć logice. Atrybuty i właściwości modelu DOM wywołały u wielu twórców stron z kodem JavaScript poczucie zagubienia. W przypadku atrybutów i właściwości nie tylko występuje kilka bardzo specyficznych zachowań, ale również istnieją kwestie, którym towarzyszy więcej błędów i problemów z obsługą wielu przeglądarek.

Jednakże atrybuty i właściwości stanowią ważne zagadnienia. Atrybuty są integralną częścią procesu budowania modelu DOM, a właściwości zapewniają podstawowe środki przechowywania przez elementy informacji o środowisku wykonawczym, a ponadto uzyskiwania do nich dostępu.

Przyjrzyjmy się krótkiemu przykładowi, który demonstruje możliwości wprowadzania w stan konsternacji:

```

<script type="text/javascript">
  var image = document.getElementsByTagName('img')[0];
  var newSrc = '../../images/ninja-with-pole.png';
  image.src = newSrc;
  assert(image.src === newSrc,
    'Źródło obrazu to teraz ' + image.src);
  assert(image.getAttribute('src') === '../../images/ninja-with-nunchuks.png',
    'Atrybut src obrazu to ' + image.getAttribute('src'));
</script>
```

W tym fragmencie kodu tworzony jest znacznik obrazu `image`, uzyskiwane jest odwołanie do niego i zmieniana jest wartość właściwości `src` na nową. Choć wydaje się to naprawdę proste, dla pewności uruchamiane są następujące dwa testy:

- Sprawdzane jest, czy właściwość `src` uzyskała wartość, którą właśnie jej przekazano. W końcu, jeśli zostanie zdefiniowane przypisanie `x = 213`, z pewnością będzie można się spodziewać, że wartością zmiennej `x` będzie 213.
- Nie zmodyfikowano atrybutu, dlatego powinien pozostać bez zmian. Czy to prawda?

Jednakże po załadowaniu kodu w przeglądarce okaże się, że oba testy się nie powiedą.

Stwierdzimy, że właściwość `src` nie ma przypisanej wartości, lecz raczej coś podobnego do:

```
http://localhost/ninja/images/ninja-with-pole.png
```

Czy jeśli właściwości przypisano wartość, nie należy spodziewać się, że będzie mieć dokładnie taką wartość?

Co jeszcze dziwniejsze, choć nie zmodyfikowano atrybutu w elemencie, niepowodzenie testu pokazuje, że wartość *atrybutu* `src` zmieniła się na:

```
../../images/ninja-with-pole.png
```

O co w tym chodzi?

W rozdziale zostaną omówione wszystkie zagadki stwarzane przez przeglądarki w odniesieniu do właściwości i atrybutów elementów. Ponadto wyjaśnimy, dlaczego wyniki nie były dokładnie takie, jakich oczekiwano.

To samo dotyczy arkusza stylów CSS i określania stylów elementów. Wiele trudności, które pojawiają się podczas tworzenia dynamicznej aplikacji internetowej, wynika ze złożoności ustawiania i pobierania stylów elementów. Choć w książce nie

będzie możliwe pomieszczenie całej wiedzy na temat obsługi stylów elementów (jest ona wystarczająco obszerna, by mogła zapełnić całą osobną książkę), zostaną omówione najważniejsze rzeczy.

Zacznijmy od dokładnego zrozumienia, czym są atrybuty i właściwości elementów.

## 12.1. Atrybuty i właściwości modelu DOM

W przypadku uzyskiwania dostępu do wartości atrybutów elementów możliwe są dwie następujące opcje: użycie tradycyjnych metod `getAttribute` i `setAttribute` modelu DOM lub zastosowanie właściwości obiektów modelu DOM, które odpowiadają atrybutom.

Aby na przykład uzyskać atrybut `id` elementu, którego odwołanie jest przechowywane w zmiennej `e`, możesz użyć jednej z następujących instrukcji:

```
e.getAttribute('id')
e.id
```

W każdym przypadku zostanie uzyskana wartość atrybutu `id`.

Przeanalizujemy poniższy kod (listing 12.1), aby lepiej zrozumieć, jak zachowują się wartości atrybutów oraz odpowiadające im właściwości.

**Listing 12.1. Uzyskiwanie dostępu do wartości atrybutów za pośrednictwem metod i właściwości modelu DOM**

```
<div></div>

<script type="text/javascript">

  window.onload = function(){

    var div = document.getElementsByTagName("div")[0];
    div.setAttribute("id", "ninja-1");
    assert(div.getAttribute('id') === "ninja-1",
           "Pomyślnie zmieniono atrybut.");

    div.id = "ninja-2";
    assert(div.id === "ninja-2",
           "Pomyślnie zmieniono właściwość.");

    div.id = "ninja-3";
    assert(div.id === "ninja-3",
           "Pomyślnie zmieniono właściwość.");
    assert(div.getAttribute('id') === "ninja-3",
           "Pomyślnie zmieniono atrybut za pośrednictwem właściwości.");

    div.setAttribute("id", "ninja-4");
    assert(div.id === "ninja-4",
           "Pomyślnie zmieniono właściwość za pośrednictwem atrybutu.");
    assert(div.getAttribute('id') === "ninja-4",
           "Pomyślnie zmieniono atrybut.");

  };

</script>
```

1 Uzyskuje odwołanie do elementu.

2 Testuje metodę modelu DOM.

3 Testuje wartość właściwości.

4 Testuje zgodność właściwości (atrybutu).

5 Dodatkowo testuje zgodność właściwości (atrybutu).

W przykładzie zaprezentowano interesujące zachowanie dotyczące atrybutów i właściwości elementów. Najpierw definiowany jest prosty element `<div>`, który będzie używany jako przedmiot testu. W obrębie procedury obsługi ładowania strony (zapewnia, że zostało zakończone budowanie modelu DOM) uzyskiwane jest odwołanie do jedyne go elementu `<div>` ❶, a następnie wykonywanych jest kilka testów.

W pierwszym teście ❷ dla atrybutu `id` ustawiono wartość "ninja-1" za pośrednictwem metody `setAttribute()`. Następnie potwierdzone jest, że metoda `getAttribute()` zwraca tę samą wartość dla tego samego atrybutu. Nie powinno być zaskoczeniem stwierdzenie, że ten test zadziała po prostu świetnie po załadowaniu strony.

Podobnie w następnym teście ❸ dla właściwości `id` ustawiana jest wartość "ninja-2", a następnie sprawdzane jest, czy wartość właściwości faktycznie została zmieniona. Żaden problem.

Przy następnym teście ❹ wszystko zaczyna się robić interesujące. Ponownie dla właściwości `id` ustawiana jest nowa wartość (w tym przypadku "ninja-3"), po czym jeszcze raz sprawdzane jest, czy zmieniła się wartość właściwości. Tym razem jednak potwierdzone jest także, że nie tylko powinna zostać zmieniona wartość właściwości, ale również wartość atrybutu `id`. Obie asercje kończą się powodzeniem. Na podstawie tego stwierdzamy, że właściwość `id` i atrybut `id` są jakoś ze sobą powiązane. Zmiana właściwości `id` spowoduje też zmodyfikowanie wartości atrybutu `id`.

Następny test ❺ potwierdza, że sprawdza się także inne rozwiązanie: ustawienie wartości atrybutu również powoduje zmianę odpowiedniej wartości właściwości.

Nie pozwól jednak wprowadzić się tym w błąd, myśląc, że właściwość i atrybut używają tej samej wartości, ponieważ tak nie jest. W dalszej części rozdziału okaże się, że atrybut i odpowiadająca mu właściwość, choć powiązane, nie zawsze są identyczne. Była już o tym mowa na początku rozdziału.

W odniesieniu do atrybutów i właściwości istnieje pięć następujących ważnych kwestii do rozważenia:

- nazewnictwo w przypadku wielu przeglądarek,
- ograniczenia dotyczące nazewnictwa,
- różnice między językami HTML i XML,
- niestandardowe działanie atrybutów,
- wydajność.

Przyjrzyjmy się każdej z tych kwestii.

### 12.1.1. Nazewnictwo w różnych przeglądarkach

W przypadku określania nazw atrybutów i odpowiadających im właściwości nazwy właściwości są generalnie bardziej spójne w poszczególnych przeglądarkach. Jeśli możliwe jest uzyskanie dostępu w jednej przeglądarce do właściwości przy użyciu określonej nazwy, są spore szanse na to, że w innych przeglądarkach będzie stosowana taka sama nazwa. Choć istnieją pewne różnice, zwykle więcej różnic występuje w przypadku nazewnictwa atrybutów niż właściwości.

Choć na przykład w większości przeglądarek atrybut `class` można uzyskać jako `class`, przeglądarka Internet Explorer wymaga nazwy `className`. Prawdopodobnie wynika to z tego (jak się wkrótce okaże), że nazwa właściwości to `className`. Oznacza to, że w przeglądarce Internet Explorer nazwa atrybutu i nazwa właściwości są spójne. Choć spójność przeważnie jest czymś dobrym, różnice w nazewnictwie w przypadku poszczególnych przeglądarek mogą być dość frustrujące.

Biblioteki, takie jak jQuery, ułatwiają normalizację takich rozbieżności nazewniczych, umożliwiając określenie jednej nazwy niezależnie od platformy, a następnie przeprowadzenie w tle wszelkich wymaganych translacji. Jednakże bez wsparcia biblioteki konieczne będzie poznanie różnic i odpowiednie napisanie własnego kodu.

### 12.1.2. Ograniczenia dotyczące nazw

Nazwy atrybutów, które są reprezentowane przez łańcuchy przekazywane do metod modelu DOM, mogą być określane raczej dość swobodnie. Z kolei nazwy właściwości, które mogą być przywoływane jako identyfikatory z wykorzystaniem notacji z operatorem kropki, są bardziej ograniczone, ponieważ muszą być zgodne z regułami dotyczącymi identyfikatorów, a ponadto występuje kilka niedozwolonych słów zastrzeżonych.

W specyfikacji ECMAScript (dostępna pod adresem <http://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-262.htm>) stwierdzono, że słowa kluczowe nie mogą być używane jako nazwy właściwości, dlatego zostały zdefiniowane alternatywy. Na przykład atrybut `for` elementów `<label>` jest reprezentowany przez właściwość `htmlFor`, ponieważ ten atrybut jest słowem zastrzeżonym, a atrybut `class` wszystkich elementów jest reprezentowany przez właściwość `className`, gdyż nazwa `class` również jest zastrzeżona. Dodatkowo nazwy atrybutów złożone z wielu słów, takie jak `readonly`, są reprezentowane przez nazwy właściwości z literami o zmiennej wielkości (w tym przypadku `readOnly`). W tabeli 12.1 zebrano więcej przykładów takich różnic.

**Tabela 12.1. Przypadki, w których nazwy właściwości i atrybutów mogą się różnić**

Nazwa atrybutu	Nazwa właściwości
<code>for</code>	<code>htmlFor</code>
<code>class</code>	<code>className</code>
<code>readonly</code>	<code>readOnly</code>
<code>maxLength</code>	<code>maxLength</code>
<code>cellspacing</code>	<code>cellSpacing</code>
<code>rowspan</code>	<code>rowSpan</code>
<code>colspan</code>	<code>colSpan</code>
<code>tabindex</code>	<code>tabIndex</code>
<code>cellpadding</code>	<code>cellPadding</code>
<code>usemap</code>	<code>useMap</code>
<code>frameborder</code>	<code>frameBorder</code>
<code>contenteditable</code>	<code>contentEditable</code>

Zauważ, że w standardzie HTML5 dodano nowe elementy i atrybuty, które po jakimś czasie będą wymagać dołączenia do tej listy. Są to między innymi następujące obiekty: `accessKey`, `contextMenu`, `dropZone`, `spellCheck`, `hrefLang`, `dateTime`, `pubDate`, `isMap`, `srcDoc`, `mediaGroup`, `autoComplete`, `noValidate` i `radioGroup`.

### 12.1.3. Różnice między językami XML i HTML

Cały pomysł na to, by właściwości automatycznie odpowiadały atrybutom, jest charakterystyczny dla modelu DOM języka HTML. W przypadku korzystania z modelu DOM języka XML żadna właściwość nie jest automatycznie tworzona w elementach w celu reprezentowania wartości atrybutów. A zatem do uzyskania wartości atrybutów konieczne będzie użycie tradycyjnych metod atrybutów modelu DOM. Nie jest to zbyt przerażające ograniczenie, ponieważ dokumenty XML zwykle nie wiążą się z normalną litanią pomyłek nazewniczych, które są obecne w przypadku atrybutów modelu DOM w dokumentach HTML.

**UWAGA** Termin *model DOM języka XML* oznacza jedynie strukturę obiektową tworzoną w pamięci do reprezentowania dokumentu XML w taki sam sposób, w jaki model DOM języka HTML reprezentuje dokument HTML.

Dobrym pomysłem jest zastosowanie w kodzie określonej formy sprawdzenia w celu określenia na potrzeby odpowiedniego kontynuowania działań, czy element (lub dokument) to element XML (lub dokument). Następująca funkcja stanowi przykład tego typu sprawdzenia:

```
function isXML(elem) {
    return (elem.ownerDocument ||
        elem.documentElement.nodeName.toLowerCase() !== "html");
}
```

Ta funkcja zwróci wartość `true`, jeśli element to element XML. W przeciwnym razie zostanie zwrócona wartość `false`.

### 12.1.4. Działanie atrybutów niestandardowych

Nie wszystkie atrybuty są reprezentowane przez właściwości elementów. Choć przeważnie jest to prawdą w przypadku atrybutów określanych przez model DOM języka HTML, *atrybuty niestandardowe*, które mogą zostać umieszczone w elementach na utworzonych stronach, nie są automatycznie reprezentowane przez właściwości elementu. Aby uzyskać dostęp do wartości atrybutu niestandardowego, konieczne jest użycie metod `getAttribute()` i `setAttribute()` modelu DOM.

Jeśli nie masz pewności, czy istnieje właściwość dla atrybutu, zawsze możesz wykonać pod tym kątem test, a następnie skorzystać z metod modelu DOM, gdy właściwości nie ma. Oto przykład:

```
var value = element.someValue ? element.someValue :
    element.getAttribute('someValue');
```

**WSKAZÓWKA** W przypadku standardu HTML5 użycie przedrostka `data-` dla wszystkich atrybutów niestandardowych powoduje, że pozostają one zgodne ze specyfikacją HTML5. Zalecane jest postąpienie w ten sposób nawet wtedy, gdy nadal używany jest standard HTML4, aby kod ze znacznikami przygotować z uwzględnieniem przyszłych rozwiązań. Poza tym jest to odpowiednia konwencja, która pozwala wyraźnie oddzielić atrybuty niestandardowe od wbudowanych.

### 12.1.5. Kwestie dotyczące wydajności

Ogólnie dostęp do właściwości jest szybszy niż dostęp do odpowiadających im metodom atrybutów modelu DOM, zwłaszcza w przeglądarce Internet Explorer. Przekonajmy się o tym.

Czy przypominasz sobie omówienie testowania wydajności z rozdziału 2.? Polega to na pomiarze czasu, jaki zajmie wielokrotne powtórzenie operacji. Nie można zmierzyć wydajności pojedynczej operacji, ponieważ czas jej trwania jest zbyt krótki, aby uzyskać dokładne wyniki (powrót do omówienia liczników czasu z rozdziału 8.).

Jeśli jedna operacja trwa zbyt krótko, aby przeprowadzić dla niej pomiar, co będzie w przypadku pięciu milionów operacji? Dokładnie taki pomiar przeprowadza listing 12.2.

**Listing 12.2.** Porównanie wydajności metod modelu DOM z właściwościami

```

<div id="testSubject"></div>

<script type="text/javascript">

    var count = 5000000;
    var n;
    var begin = new Date();
    var end;
    var testSubject = document.getElementById('testSubject');
    var value;

    for (n = 0; n < count; n++) {
        value = testSubject.getAttribute('id');
    }
    end = new Date();
    assert(true, 'Czas odczytu metody modelu DOM: ' +
        (end.getTime() - begin.getTime()));

    begin = new Date();
    for (n = 0; n < count; n++) {
        value = testSubject.id;
    }
    end = new Date();
    assert(true, 'Czas odczytu właściwości: ' +
        (end.getTime() - begin.getTime()));

    begin = new Date();
    for (n = 0; n < count; n++) {

```

Definiuje wcześniej zmienne.

Testuje odczyt metody modelu DOM.

Testuje odczyt właściwości.

Testuje zapis metody modelu DOM.

```

    testSubject.setAttribute('id','testSubject');
  }
  end = new Date();
  assert(true,'Czas zapisu metody modelu DOM: ' +
    (end.getTime() - begin.getTime()));

  begin = new Date();
  for (n = 0; n < count; n++) {
    testSubject.id = 'testSubject';
  }
  end = new Date();
  assert(true,'Czas zapisu właściwości: ' +
    (end.getTime() - begin.getTime()));
</script>

```

← Testuje zapis właściwości.

Ten kod przeprowadza test wydajności metod `getAttribute()` i `setAttribute()` modelu DOM dla podobnych operacji odczytu i zapisu odpowiedniej właściwości.

Test został uruchomiony w wielu przeglądarkach, a zebrane wyniki zaprezentowano w tabeli 12.2. Wszystkie czasy trwania podano w milisekundach. Jak widać, operacje uzyskiwania i ustawiania właściwości są niemal zawsze szybsze niż metody `getAttribute()` i `setAttribute()`.

**UWAGA** Większość tych testów przeprowadzono na komputerze MacBook Pro z 2011 roku, który zawierał procesor i7 o częstotliwości 2,8 GHz, 8 GB pamięci RAM i system OS X Lion. Testy w przeglądarce Internet Explorer zostały wykonane na komputerze PC z takim samym procesorem, 4 GB pamięci RAM i systemem Windows 7 (64-bitowym).

**Tabela 12.2. Wyniki testu wydajności porównującego czas dostępu do metod modelu DOM i właściwości**

Przeglądarka	<code>getAttribute()</code>	Właściwość <code>get</code>	<code>setAttribute()</code>	Właściwość <code>set</code>
Internet Explorer 9	3970	940	7667	956
Firefox 14	827	434	1414	1584
Safari 5	268	142	1055	627
Chrome 29	1130	476	2971	2118
Opera 12	2109	1642	2370	1635

Wyniki przykładowego uruchomienia tego testu pokazano na rysunku 12.1.

Choć podane różnice szybkości mogą nie robić wrażenia w przypadku pojedynczych operacji, mogą one się sumować przy wielu uruchomieniach testu (na przykład w ramach intensywnej pętli). Aby zwiększyć wydajność, można zaimplementować metodę, która umożliwi uzyskanie dostępu do wartości za pomocą właściwości (jeśli istnieje) lub metody modelu DOM (awaryjne rozwiązanie w przypadku braku właściwości). Przeanalizuj listing 12.3.





Rysunek 12.1. Wyniki uruchomienia testu wydajności w przeglądarce Chrome

**Listing 12.3. Funkcja służąca do ustawiania i pobierania wartości atrybutów**

```
<div id="testSubject"></div>
```

```
<script type="text/javascript">
```

```
(function(){
```

← **1** Tworzy zasięg prywatny.

```
  var translations = {
    "for": "htmlFor",
    "class": "className",
    readonly: "readOnly",
    maxLength: "maxLength",
    cellspacing: "cellSpacing",
    rowspan: "rowSpan",
    colspan: "colSpan",
    tabIndex: "tabIndex",
    cellpadding: "cellPadding",
    usemap: "useMap",
    frameborder: "frameBorder",
    contenteditable: "contentEditable"
  };
```

← **2** Tworzy mapę translacji.

```
  window.attr = function(element,name,value) {
    var property = translations[name] || name;
    propertyExists = typeof element[property] !== "undefined";

    if (typeof value !== "undefined") {
      if (propertyExists) {
```

← **3** Definiuje funkcję ustawiania (pobierania).

```

        element[property] = value;
    }
    else {
        element.setAttribute(name,value);
    }
}

return propertyExists ?
    element[property] :
    element.getAttribute(name);
};
})();

var subject = document.getElementById('testSubject'); ← Testuje nową funkcję.
assert(Attr(subject,'id') === 'testSubject',
    "Pobrano wartość atrybutu id.");

assert(Attr(subject,'id','other') === 'other',
    "Ustawiono nową wartość atrybutu id.");
assert(Attr(subject,'id') === 'other',
    "Pobrano nową wartość atrybutu.");

assert(Attr(subject,'data-custom','whatever') === 'whatever',
    "Ustawiono atrybut niestandardowy.");
assert(Attr(subject,'data-custom') === 'whatever',
    "Pobrano atrybut niestandardowy.");

</script>

```

W tym przykładzie nie tylko zdefiniowano funkcję ustawiającą oraz pobierającą dla wartości atrybutów i właściwości, ale też zaprezentowano kilka ważnych pojęć, które mogą zostać wykorzystane w dowolnym miejscu kodu.

W przykładowej funkcji konieczne jest przeprowadzenie translacji między nazwami właściwości i atrybutów (zgodnie z opisem w tabeli 12.1), dlatego utworzono mapę translacji ❷. Jednakże niewskazane jest zanieczyszczenie tą mapą globalnej przestrzeni nazw. Mapa ma być dostępna dla funkcji w jej zasięgu lokalnym, lecz nigdzie indziej.

W tym celu definicja mapy i deklaracja funkcji są umieszczane w obrębie funkcji bezpośredniej ❶, która tworzy zasięg lokalny. Mapa translacji ❷ nie jest dostępna poza obrębem funkcji bezpośredniej, ale funkcja ustawiająca (pobierająca), która również została zdefiniowana ❸ wewnątrz funkcji bezpośredniej, ma dostęp do mapy za pośrednictwem swojego domknięcia. Sprytnie, prawda?

Kolejna ważna zasada jest prezentowana przez samą funkcję `attr()`, która może odgrywać zarówno rolę ustawiającej, jak i pobierającej po prostu przez sprawdzanie własnej listy argumentów. Jeśli funkcji przekazano argument `value`, będzie ona odgrywać rolę ustawiającej, ustawiając przekazaną wartość jako wartość atrybutu. Jeśli argument `value` zostanie pominięty, a przekazane zostaną tylko pierwsze dwa argumenty, funkcja odgrywa rolę pobierającej, uzyskując wartość konkretnego atrybutu.

W obu przypadkach zwracana jest wartość atrybutu, co ułatwia użycie funkcji w dowolnym z jej trybów w łańcuchu wywołań funkcji.

Godne uwagi jest to, że powyższa implementacja nie uwzględnia wielu problemów dotyczących obsługi wielu przeglądarek, które towarzyszą dostępowi do atrybutów. Dowiedzmy się, jakie dokładnie są to problemy.

## 12.2. Problemy z atrybutami w przypadku obsługi wielu przeglądarek

Ogólnie problemy dotyczące obsługi wielu przeglądarek mogą być dość przerażające. Liczba takich problemów, które dotyczą wartości atrybutów, nie jest mała. Przeanalizujmy kilka podstawowych i najczęściej występujących problemów, rozpoczynając od rozszerzania nazwy modelu DOM.

### 12.2.1. Rozszerzanie nazwy (identyfikatora) modelu DOM

Najgorszym błędem, z jakim trzeba się uporać, jest niewłaściwa implementacja kodu modelu DOM w przeglądarkach.

Jak wskazano w poprzednim rozdziale, problem polega na tym, że wszystkie przeglądarki z Wielkiej Piątki pobierają wartości atrybutów `id` lub `name` określone w elementach wejściowych formularza i dodają odwołania do elementów jako właściwości elementu nadrzędnego `<form>`. Takie wygenerowane właściwości aktywnie przesłaniają wszelkie istniejące właściwości o tej samej nazwie, które mogą znajdować się już w elemencie formularza.

Ponadto przeglądarka Internet Explorer zastępuje nie tylko właściwości, lecz także wartości atrybutów odwołaniami do elementów.

Listing 12.4 demonstruje te problemy.

**Listing 12.4. Demonstracja sposobu wymuszania przez przeglądarki swoich reguł dla elementów formularza**

```

<form id="testForm" action="/">
  <input type="text" id="id"/>
  <input type="text" name="action"/>
</form>
<script type="text/javascript">
  window.onload = function(){

    var form = document.getElementById('testForm');

    assert(form.id === 'testForm',
      "Właściwość id pozostaje bez zmian.");
    assert(form.action === '/',
      "Właściwość action pozostaje bez zmian.");

    assert(form.getAttribute('id') === 'testForm',
      "Atrybut id pozostaje bez zmian.");
    assert(form.getAttribute('action') === '/',
      "Atrybut action pozostaje bez zmian.");

  };
</script>

```

← 1 Tworzy przedmiot testu.

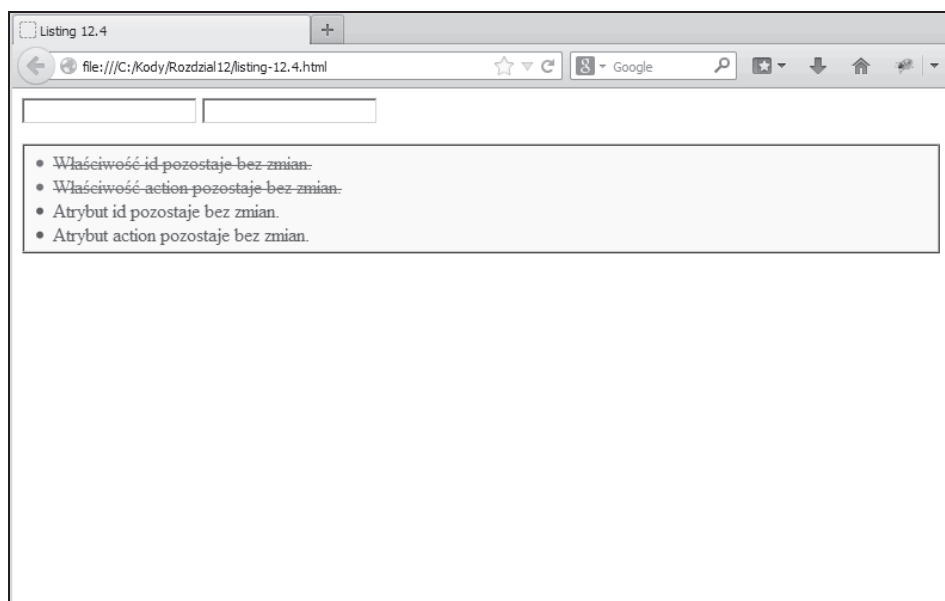
← 2 Testuje, czy właściwości zostały pozostawione bez zmian.

← 3 Testuje, czy atrybuty zostały zmodyfikowane.

Ten zestaw testów pokazuje, jak ta niefortunna cecha może spowodować utratę danych znaczników. Najpierw definiowany jest formularz HTML ❶ z dwoma podrzędnymi elementami wejściowymi. Pierwszy z nich ma identyfikator `id`, a drugi nazwę `action`.

Pierwszy test potwierdza ❷, że właściwości `id` i `action` elementu formularza powinny mieć postać określoną w znacznikach HTML. Z kolei drugi zestaw testów ❸ potwierdza, że wartości atrybutów odzwierciedlają znaczniki.

Jednakże po uruchomieniu testu w przeglądarce Chrome zostanie uzyskany wynik widoczny na rysunku 12.2.



**Rysunek 12.2. Wygląda na to, że wartości znaczników zostały zmodyfikowane!**

We wszystkich nowoczesnych przeglądarkach właściwości `id` i `action` zostały przesłonięte odwołaniami do elementów wejściowych zwyczajnie z powodu wartości `id` i `name` wybranych dla tych elementów. Pierwotne wartości właściwości odesłano już do lamusa! W przeglądarkach innych niż Internet Explorer oryginalne wartości można uzyskać za pomocą metod atrybutów modelu DOM, a w tej przeglądarce zastępowane są nawet te wartości.

Jesteśmy jednak wojownikami, którzy się nie poddają. Pomimo wszelkich starań twórców przeglądarek mających na celu niedopuszczenie programistów do wartości dysponujemy odpowiednią sztuczką. Możliwe jest uzyskanie dostępu do oryginalnego węzła modelu DOM, który reprezentuje sam atrybut elementu. Modyfikacje wprowadzane przez przeglądarkę nie dotyczą tego węzła. Aby uzyskać wartość z węzła atrybutu modelu DOM (np. dla atrybutu `action`), należy użyć następującego kodu:

```
var actionValue = element.getAttributeNode("action").nodeValue;
```

W ramach ćwiczenia sprawdź, czy możliwe jest użycie tego rozwiązania do rozszerzenia metody `attr()` zawartej w kodzie z listingu 12.3, aby ustalić, kiedy atrybut węzła elementu formularza został zastąpiony przez odwołanie do elementu, a następnie określ, czy możliwe jest skorzystanie z opcji uzyskania wartości z węzła modelu DOM, gdy została ona zastąpiona.

**UWAGA** Jeśli ciekawią Cię problemy wynikające z takich rozszerzeń elementów, polecamy sprawdzenie narzędzia DOMLint Juriya Zaytseva pod adresem <http://kangax.github.com/domlint/>, które umożliwi analizowanie strony pod kątem potencjalnych problemów. Ponadto warto zapoznać się z omówieniem Garretta Smitha w artykule *Unsafe Names for HTML Form Controls*, dostępnym pod adresem <http://jibbering.com/faq/names/>.

Choć ten problem nie może być traktowany jako błąd, ponieważ stanowi zamierzone działanie przeglądarek, ma charakter destrukcyjny. Niewątpliwie jest niepotrzebny, biorąc pod uwagę to, że odwołania do elementów można tak łatwo uzyskać za pomocą metod takich jak `document.getElementById()`.

Nie jest to jednak jedyny problem dotyczący sposobu obsługi atrybutów przez przeglądarki. Przyjrzyjmy się kolejnemu.

### 12.2.2. Normalizacja adresu URL

We wszystkich nowoczesnych przeglądarkach istnieje „funkcja” naruszająca zasadę minimalnego zaskoczenia: podczas uzyskiwania dostępu do właściwości, która odwołuje się do adresu URL (np. `href`, `src` lub `action`), wartość tego adresu jest automatycznie przekształcana z oryginalnej postaci w pełny, kanoniczny adres URL (nawiązano do tego na początku rozdziału).

Choć ostrzegliśmy już o automatycznej normalizacji, napiszemy test, który demonstruje ten problem na listingu 12.5.

**Listing 12.5. Demonstracja problemu z normalizacją adresu URL**

```
<a href="listing-12.5.html" id="testSubject">Do samej siebie</a>
```

```
<script type="text/javascript">
  var link = document.getElementById('testSubject');
  var linkHref = link.getAttributeNode('href').nodeValue;
  assert(linkHref === 'listing-12.5.html',
    'Wartość węzła odsyłacza jest poprawna.');
```

```
  assert(link.href === 'listing-12.5.html',
    'Wartość właściwości odsyłacza jest poprawna.');
```

```
  assert(link.getAttribute('href') === linkHref,
    'Atrybut odsyłacza nie został zmodyfikowany.');
```

```
</script>
```

4 **Sprawdza, czy wartość atrybutu jest zgodna z oczekiwaniami. Tak jest, dlatego test kończy się powodzeniem!**

1 **Pobiera oryginalną wartość węzła bezpośrednio z pierwszej ręki (informacje o węźle).**

2 **Testuje, czy oryginalna wartość węzła jest zgodna z określoną w znacznikach elementu. Test kończy się powodzeniem.**

3 **Testuje, czy właściwość `href` zawiera to, co jest oczekiwane, czyli tę samą wartość. Tak jednak nie jest! Ten test kończy się niepowodzeniem.**

W tym teście zdefiniowano znacznik kotwicy z atrybutem href, który odwołuje się do tej samej strony. Następnie uzyskiwane jest odwołanie do tego elementu w celu przeprowadzenia testu.

W dalszej kolejności stosowana jest sztuczka z poprzedniego punktu, czyli przejście do oryginalnych węzłów modelu DOM w celu znalezienia oryginalnej wartości znacznika ❶. Ta wartość jest sprawdzana ❷ przed przyjęciem „w ciemno”, że sztuczka zadziałała.

Testowana jest następnie właściwość w celu sprawdzenia, czy jest zgodna ❸. Test nie powiedzie się w żadnej przeglądarce, ponieważ wartość została znormalizowana do postaci pełnego adresu URL.

Na końcu wykonywany jest test w celu ustalenia, czy została zmodyfikowana wartość atrybutu ❹. Test kończy się pomyślnie we wszystkich przeglądarkach z wyjątkiem starszych wersji aplikacji Internet Explorer.

Te testy nie tylko prezentują charakter problemu, ale też zapewniają rozwiązanie. Możliwe jest użycie sztuczki z węzłem modelu DOM, aby uzyskać takie atrybuty, gdy wymagana jest pewność, że zostanie pobrana niezmodyfikowana wartość.

W przypadku wersji przeglądarki Internet Explorer starszych niż 8. innym rozwiązaniem jest niestandardowe rozszerzenie metody `getAttribute()`. Przekazanie magicznej liczby 2 jako drugiego parametru spowoduje, że wynikiem będzie wartość niepoddana normalizacji:

```
var original = link.getAttribute('href',2);
```

W nowoczesnych przeglądarkach można zastosować dowolne z tych rozwiązań. Sztuczka z węzłem modelu DOM zadziała w każdej przeglądarce. Wszystkie przeglądarki, z wyjątkiem aplikacji Internet Explorer, zignorują drugi parametr przekazany metodzie `getAttribute()`. Po wykonaniu takiej operacji starsze wersje przeglądarki Opera ulegną zawieszeniu bez żadnego oczywistego powodu, dlatego należy unikać tego rozwiązania, jeśli w obsługiwanym zestawie znajdują się takie wersje przeglądarki Opera.

Niewielkie jest prawdopodobieństwo tego, że problem z normalizacją adresu URL wystąpi dla utworzonego kodu, chyba że bezwzględnie wymagane jest uzyskanie przez niego wartości bez normalizacji.

Przeanalizujmy teraz problem, który może mieć znacznie poważniejsze konsekwencje.

### 12.2.3. Atrybut style

Atrybut `style` to ważny atrybut elementu, w przypadku którego ustawianie i uzyskiwanie wartości stanowi wyjątkowe wyzwanie. Elementy modelu DOM języka HTML oferują właściwość `style`, której można użyć w celu uzyskania informacji o stylu elementu (na przykład `element.style.color`). Jeśli jednak wymagane będzie uzyskanie oryginalnego łańcucha atrybutu `style` określonego w elemencie, okaże się to znacznie trudniejsze. Dla przykładu rozważmy następujące znaczniki:

```
<div style='color:red;'></div>
```

Co będzie, gdy pożądanym jest uzyskanie oryginalnego łańcucha `color:red;P`?

Właściwość `style` w ogóle nie okaże się pomocna, ponieważ jest ustawiona na obiekt, który zawiera wyniki oryginalnego łańcucha poddane analizie. Choć metoda `getAttribute("style")` zadziała w większości przeglądarek, nie będzie tak w przypadku przeglądarki Internet Explorer. Przechowuje ona w obiekcie `style` właściwość o nazwie `cssText`, której można użyć do uzyskania oryginalnego łańcucha stylu (na przykład `element.style.cssText`).

Choć bezpośrednio uzyskiwanie oryginalnej wartości atrybutu `style` może być stosunkowo rzadką operacją (w przeciwieństwie do uzyskiwania dostępu do wynikowego obiektu `style`), pojawia się inny problem z przeglądarką, który prawdopodobnie będzie mieć wpływ na dowolną stronę tworzącą elementy modelu DOM podczas działania.

#### 12.2.4. Atrybut `type`

Inna pułapka występująca w wersjach 8. i starszych przeglądarki Internet Explorer dotyczy atrybutu `type` elementów `<input>`. W tym przypadku nie istnieje żadne sensowne rozwiązanie. Po wstawieniu elementu `<input>` do dokumentu jego atrybut `type` nie może już być modyfikowany. Okazuje się, że przeglądarka Internet Explorer zgłasza wyjątek po podjęciu próby zmiany tego atrybutu.

Dla przykładu przeanalizujmy kod z listingu 12.6, w którym po fakcie podejmowana jest próba zmiany typu elementu wejściowego.

**Listing 12.6.** Zmianianie typu elementu wejściowego po jego wstawieniu

```

<form id="testForm" action="/"></form>

<script type="text/javascript">
  window.onload = function()

    var input = document.createElement('input');
    input.type = 'text';
    assert(input.type == 'text',
           'Typ elementu input to text.');
```

1 Tworzy nowy element, zezwalając na domyślny atrybut typu.

```

    document.getElementById('testForm')
      .appendChild(input);
```

2 Ustawia właściwość `type` i sprawdza ją.

```

    input.type = 'hidden';
    assert(input.type == 'hidden',
           'Typ elementu input został zmieniony na hidden.');
```

3 Wstawia nowy element `input` do modelu DOM.

```

  };
</script>
```

4 Zmienia typ po wstawieniu.

W tym teście tworzony jest nowy element `<input>` 1, określany dla niego typ `text`, potwierdzane powodzenie przypisania 2 i wstawiany nowy element do modelu DOM 3. Po wstawieniu typ jest zmieniany na `hidden`, po czym sprawdzane jest, czy ta operacja faktycznie miała miejsce 4.

We wszystkich nowoczesnych przeglądarkach, z wyjątkiem programu Internet Explorer, testy bez problemu kończą się powodzeniem. Jednakże w wersjach 8. i starszych przeglądarki Internet Explorer przy próbie przypisania zgłaszany jest wyjątek, po czym drugi test nigdy nie jest wykonywany.

Choć nie ma prostego rozwiązania, możliwe jest skorzystanie z dwóch następujących środków tymczasowych:

- Zamiast próbować zmieniać atrybut `type`, utwórz nowy element `<input>`, skopiuuj wszystkie właściwości i atrybuty, a następnie zastąp oryginalny element nowo utworzonym. To rozwiązanie wydaje się dość proste, ale związane są z nim problemy. Po pierwsze, niemożliwe jest ustalenie, czy element zawierał jakiegokolwiek procedury obsługi zdarzeń zdefiniowane w nim przy użyciu metod drugiego poziomu modelu DOM, jeśli procedury nie były przez nas śledzone. Po drugie, wszelkie odwołania do oryginalnego elementu stają się nieważne.
- W dowolnym interfejsie API tworzonym w celu uwzględniania zmian we właściwościach lub atrybutach po prostu odrzuć wszelkie próby zmiany wartości atrybutu `type`.

Żadne z powyższych rozwiązań nie jest całkowicie satysfakcjonujące.

W bibliotece jQuery stosowane jest drugie rozwiązanie, w przypadku którego zgłaszany jest informacyjny wyjątek dla próby wprowadzenia zmiany w atrybucie `type`, jeśli element został już wstawiony do dokumentu. Choć oczywiście jest to „rozwiązanie” kompromisowe, przynajmniej interfejs użytkownika zachowuje spójność we wszystkich platformach. Na szczęście ten problem został rozwiązany w wersji 9. przeglądarki Internet Explorer.

Przyjrzyjmy się jeszcze jednemu utrudnieniu, którym nękają nas przeglądarki. Ponownie ma to związek z elementami formularza.

### 12.2.5. Problem z indeksem tabulacji

Określanie indeksu tabulacji elementu to kolejny dziwny problem występujący w przeglądarkach. W jego przypadku nie ma zbyt dużej zgodności w kwestii tego, jak to *powinno* działać. Choć całkowicie możliwe jest uzyskanie indeksu tabulacji elementu za pomocą właściwości `tabIndex` lub atrybutu `"tabindex"` dla elementów, w których właściwość lub atrybut zostały jawnie zdefiniowane, przeglądarka zwraca wartość 0 dla właściwości `tabIndex` oraz wartość `null` dla atrybutu `"tabindex"` elementów bez jawnie podanej wartości. Oczywiście oznacza to, że nie ma możliwości stwierdzenia, jaki indeks tabulacji został przypisany do elementów, dla których nie ustawiono jawnie wartości indeksu tabulacji.

Jest to złożona kwestia o szczególnym znaczeniu w odniesieniu do użyteczności i dostępności.

Ostatni problem dotyczący atrybutów, którym się zajmujemy, w rzeczywistości wcale nim nie jest.



### 12.2.6. Nazwy węzłów

Choć ten problem nie jest bezpośrednio powiązany z atrybutami jako takimi, kilka rozwiązań zastosowanych w tym podrozdziale bazowało na znajdowaniu węzłów. Okazuje się, że określenie nazwy węzła może być trochę kłopotliwe.

Dokładniej rzecz biorąc, wielkość liter w nazwie węzła zmienia się w zależności od tego, jaki typ dokumentu jest rozpatrywany. Jeśli jest to normalny dokument HTML, właściwość `nodeName` zwróci nazwę elementu zawierającą wyłącznie duże litery (na przykład HTML lub BODY). Jeśli jednak jest to dokument XML lub XHTML, właściwość `nodeName` zwróci nazwę podaną przez użytkownika. Oznacza to, że nazwa może być złożona z małych lub dużych liter albo z ich kombinacji.

W przypadku tego mankamentu wygodnym rozwiązaniem jest normalizowanie nazwy przed dokonaniem jakiegokolwiek porównania (zwykle w celu uzyskania małych liter). Załóżmy, że ma zostać wykonana operacja wyłącznie dla elementów `<div>` i `<ul>`. Ponieważ nie wiadomo, czy uzyskiwane nazwy węzłów będą mieć postać `div`, `DIV` czy nawet `dIv`, wskazana będzie normalizacja nazw w sposób zaprezentowany w następującym kodzie:

```
var all = document.getElementsByTagName("*")[0];

for (var i = 0; i < all.length; i++) {
    var nodeName = all[i].nodeName.toLowerCase();
    if (nodeName === "div" || nodeName === "ul") {
        all[i].className = "found";
    }
}
```

Gdy dokładnie wiadomo, w jakiego typu dokumencie będzie wykonywany napisany kod, niekoniecznie trzeba przejmować się wielkością liter. Jeśli jednak tworzony jest kod wielokrotnego użycia, który powinien działać w dowolnym środowisku, najlepszym rozwiązaniem będzie rozważa i przeprowadzenie normalizacji.

W tym punkcie przedstawiono problemy dotyczące atrybutów i właściwości elementów, a nawet przeanalizowano drobny problem z właściwością `style`. Jest to jednak zaledwie niewielka część tego, co przeglądarki mają w zanadru, jeśli chodzi o `style`. W następnym podrozdziale przyjrzymy się przykrym kwestiom związanym z radzeniem sobie z problemami w przeglądarkach, dotyczącym arkuszy stylów CSS.

## 12.3. Problemy związane z atrybutami stylów

Podobnie jak w odniesieniu do ogólnych atrybutów, uzyskiwanie i ustawianie atrybutów stylów może przysporzyć wielu kłopotów. Tak jak w przypadku atrybutów i właściwości zaprezentowanych w poprzednim podrozdziale, i tym razem dostępne są dwa sposoby obsługi wartości atrybutu `style`: wartość atrybutu oraz tworzona przy jej użyciu właściwość elementu.

Najczęściej używana jest właściwość `style` elementu, która nie jest łańcuchem, lecz obiektem przechowującym właściwości odpowiadające wartościom stylu określonym w znacznikach elementu. Oprócz tego dowiemy się, że istnieje interfejs API

służący do uzyskiwania dostępu do informacji o stylu obliczanym elementu. Termin „styl obliczany” oznacza rzeczywiste style, które będą stosowane do elementu po przeanalizowaniu wszystkich dziedziczonych i użytych informacji dotyczących stylów.

W tym podrozdziale zostaną zaprezentowane rzeczy, o których należy wiedzieć przy zajmowaniu się stylami w przeglądarkach. Sprawdźmy najpierw, gdzie są rejestrowane informacje o stylach.

### 12.3.1. Gdzie są moje style?

Informacje o stylach umieszczone we właściwości style elementu modelu DOM są początkowo ustawiane na podstawie wartości określonej dla atrybutu style w znacznikach elementu. Na przykład kod `style="color:red;"` spowoduje, że informacje o stylach zostaną umieszczone w obiekcie style. Podczas działania strony skrypt może ustawić lub zmodyfikować wartości w tym obiekcie. Te zmiany będą aktywnie wpływać na wyświetlanie elementu.

Wielu twórców skryptów rozczarowanych jest po stwierdzeniu, że w obiekcie style elementu nie są dostępne żadne wartości z elementów `<style>` na stronie lub zewnętrznych arkuszy stylów. Nie pozostaniemy jednak rozczarowani zbyt długo. Wkrótce poznamy sposób uzyskiwania takich informacji.

Na razie jednak dowiedzmy się, jak właściwość style uzyskuje swoje wartości. Przeanalizuj poniższy kod (listing 12.7).

**Listing 12.7. Analizowanie właściwości style**

```

<style>
  div { font-size: 1.8em; border: 0 solid gold; }
</style>

<div style="color:#000;" title="Moc wojownika ninja!">
  忍者パワー
</div>

<script>
  window.onload = function(){

    var div = document.getElementsByTagName("div")[0];

    assert(div.style.color == 'rgb(0, 0, 0)' ||
           div.style.color == '#000',
           'Zarejestrowano właściwość color.');
```

**1** Deklaruje arkusz stylów na stronie, który określa wielkość czcionki i informacje o ramce.

```

    assert(div.style.fontSize == '1.8em',
           'Zarejestrowano właściwość fontSize.');
```

**2** Ten element testowy powinien otrzymać wiele stylów z różnych miejsc, w tym z własnego atrybutu stylu oraz arkusza stylów.

```

    assert(div.style.borderWidth == '0',
           'Zarejestrowano właściwość borderWidth.');
```

**3** Sprawdza, czy został zarejestrowany wstawiony styl koloru.

```

    div.style.borderWidth = "4px";
```

**4** Sprawdza, czy został zarejestrowany dziedziczony styl wielkości czcionki.

**5** Sprawdza, czy został zarejestrowany dziedziczony styl szerokości ramki.

**6** Zastępuje styl szerokości ramki.

```
assert(div.style.borderWidth == '4px',  
       'Zastąpiono właściwość borderWidth.');
```

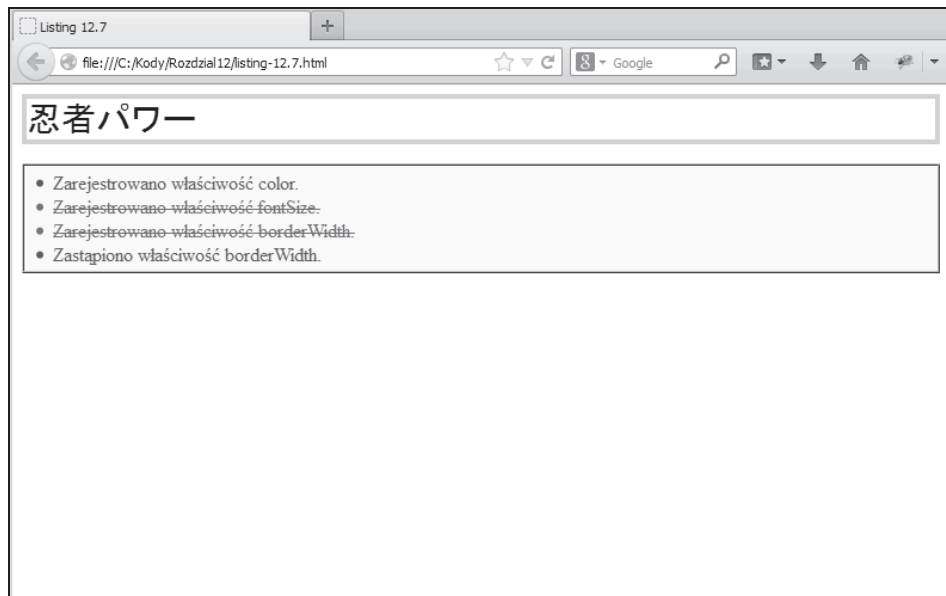
← **7** Przeprowadzany jest test.

```
};  
</script>
```

W tym przykładzie zdefiniowano element `<style>` w celu określenia wewnętrznego arkusza stylów **1**, którego wartości będą stosowane do elementów na stronie. Arkusz stylów określa, że wszystkie elementy `<div>` zostaną wyświetlone z użyciem czcionki o wielkości, która jest 1,8 razy większa od domyślnej, a także ciągłej ramki w kolorze złotym o szerokości 0. Oznacza to, że wszystkie elementy, dla których jest to stosowane, będą mieć ramkę. Po prostu nie będzie ona widoczna, ponieważ ma szerokość 0.

We wstawionym atrybucie stylu tworzony jest następnie element `<div>`, który nadaje tekstowi elementu czarny kolor **2**.

Dalej rozpoczyna się testowanie. Po uzyskaniu odwołania do elementu `<div>` sprawdzane jest, czy atrybut `style` otrzymał właściwość `color` reprezentujący kolor przypisany do elementu **3**. Zauważ, że nawet pomimo tego, że we wstawianym stylu dla właściwości `color` określono wartość `#000`, w większości przeglądarek zostanie ona znormalizowana do formatu RGB po ustawieniu we właściwości `style` (z tego powodu sprawdzane są oba formaty). Jak widać na rysunku 12.3, ten test kończy się powodzeniem.



**Rysunek 12.3. Testy pokazują, że rejestrowane są style wstawiane i przypisane, a style dziedziczone już nie**

**OSTRZEŻENIE** Normalizacja kolorów nie zawsze jest spójna między przeglądarkami, a nawet w obrębie jednej przeglądarki. Choć większość kolorów będzie normalizowana do formatu RGB, niektóre przeglądarki pozostawiają kolory z nazwami (na przykład `black`).

Następnie naiwnie sprawdzane jest, czy w obiekcie stylu zostały zarejestrowane styl wielkości czcionki i szerokość ramki określone we wstawianym arkuszu stylów ④ ⑤. Jednakże nawet pomimo tego, że na rysunku 12.3 widać, że styl wielkości czcionki został zastosowany do elementu, test kończy się niepowodzeniem. Wynika to stąd, że obiekt stylu nie odzwierciedla żadnych informacji o stylach odziedziczonych z arkuszy stylów CSS.

W dalszej kolejności używane jest przypisanie do zmiany wartości właściwości `borderWidth` w obiekcie stylu na szerokość wynoszącą 4 piksele ⑥, a następnie sprawdzane jest uwzględnienie zmiany ⑦. Na rysunku 12.3 widać, że test kończy się pomyślnie, a ponadto że wcześniej niewidoczna ramka została teraz zastosowana do elementu. To przypisanie powoduje pojawienie się właściwości `borderWidth` we właściwości `style` elementu, co potwierdził test ⑦.

Godne uwagi jest to, że dowolne wartości we właściwości `style` elementu będą mieć pierwszeństwo przed wszystkim, co zostało odziedziczone przez arkusz stylów (nawet jeśli reguła arkusza używa adnotacji `!important`).

Ciekawą rzeczą możliwą do zauważenia na listingu 12.7 jest to, że kod CSS określa właściwość wielkości czcionki jako `font-size`, natomiast w skrypcie użyto odwołania `fontSize`. Z czego to wynika?

### 12.3.2. Określanie nazw właściwości stylów

W przypadku atrybutów CSS pojawia się stosunkowo niewiele trudności związanych z uzyskiwaniem dostępu do wartości zapewnianych przez różne przeglądarki. Występują jednak różnice w sposobie określania nazw przez arkusze stylów CSS i sposobie uzyskiwania do nich dostępu w skrypcie. Ponadto istnieje kilka nazw stylów, które różnią się w poszczególnych przeglądarkach.

Atrybuty CSS, których nazwy są złożone z wielu słów, w roli separatora słów używają łącznika (np. `font-weight`, `font-size` i `background-color`). Być może pamiętasz, że nazwy właściwości w języku JavaScript *mogą* zawierać łącznik, ale zastosowanie go uniemożliwia uzyskanie dostępu do właściwości za pośrednictwem operatora kropki.

Rozważ następujący przykład:

```
var color = element.style['font-size'];
```

Powyższy kod byłby całkowicie poprawny. Z kolei następujący kod już nie:

```
var color = element.style.font-size;
```

Analizator języka JavaScript potraktowałby łącznik jako operator odejmowania. W efekcie nikt nie byłby zadowolony z wyniku. Aby nie zmuszać twórców stron do tego, by zawsze na potrzeby uzyskiwania dostępu do właściwości używali ogólnej

postaci nazw stylów CSS, nazwy zawierające wiele słów, które odgrywają rolę nazw właściwości, są przekształcane w nazwy z literami o różnej wielkości. W rezultacie nazwa `font-size` przyjmuje postać `fontSize`, a nazwa `background-color` jest przekształcana w nazwę `backgroundColor`.

Albo można pamiętać o wykonaniu takiej operacji, albo napisać prosty interfejs API w celu automatycznego ustawiania lub pobierania stylów, które samoczynnie obsługują przekształcanie nazw na postać z różną wielkością liter. Prezentuje to listing 12.8.

#### Listing 12.8. Prosta metoda uzyskiwania dostępu do stylów

```
<div style="color:red;font-size:10px;background-color:#eee;"></div>

<script type="text/javascript">
  function style(element,name,value){
    name = name.replace(/-([a-z])/ig, ← Przekształca na postać z różną wielkością liter.
      function(all,letter){
        return letter.toUpperCase();
      });
    ← Definiuje funkcję style.

    if (typeof value !== 'undefined') { ← Ustawia wartość, jeśli ją podano.
      element.style[name] = value;
    }

    return element.style[name]; ← Zwraca wartość.
  }

  window.onload = function(){

    var div = document.getElementsByTagName('div')[0];

    assert(true,style(div,'color'));
    assert(true,style(div,'font-size'));
    assert(true,style(div,'background-color'));

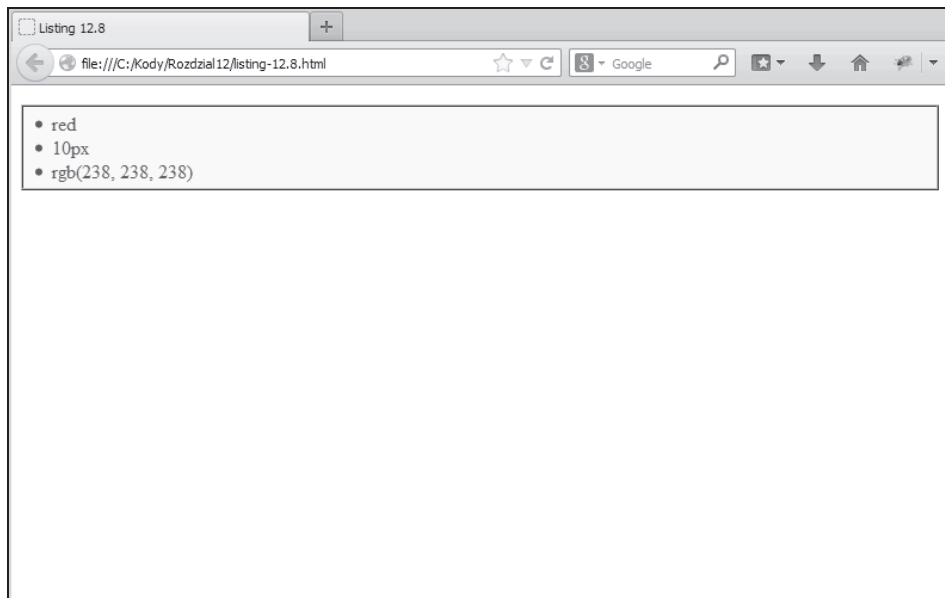
  };
</script>
```

Z wyjątkiem przekształcenia parametru `name` na postać z różną wielkością liter przykładowa funkcja działa podobnie jak funkcja `attr()`, którą zaprezentowano na listingu 12.3. Z tego powodu działanie funkcji nie będzie tutaj objaśniane.

Jeśli operacja przekształcania oparta na wyrażeniu regularnym powoduje, że zaczynasz się dłużej nad nią zastanawiać, możesz przejrzeć materiał zawarty w rozdziale 7. Zauważ też, że pomimo dołączenia kilku wywołań funkcji `assert()` nie przeprowadzono w rzeczywistości żadnego testowania funkcji. Asercja posłużyła jako prosty sposób wyświetlenia danych wyjściowych na stronie (rysunek 12.4).

W ramach ćwiczenia utwórz zestaw asercji, które dokładnie przetestują tę nową funkcję.

Wcześniej wspomniano, że istnieje kilka „problematycznych” właściwości stylów, które są różnie traktowane w poszczególnych przeglądarkach. Przyjrzyjmy się jednej z nich.



**Rysunek 12.4.** Test funkcji `style()` pokazuje, że może automatycznie odgadnąć nazwę właściwości dla danej nazwy CSS

### 12.3.3. Właściwość stylów *float*

W przypadku atrybutów stylu jednym z podstawowych problemów związanych z nazewnictwem jest sposób obsługi właściwości `float`. Wymaga on specjalnego traktowania, ponieważ w języku JavaScript nazwa `float` jest zastrzeżonym słowem kluczowym. Przeglądarki muszą zapewnić alternatywną nazwę.

Jak to często bywa w takich przypadkach, w przeglądarkach zgodnych ze standardami wybrano jedną drogę, a w przeglądarce Internet Explorer drugą. Jako alternatywna nazwa w niemal wszystkich przeglądarkach została użyta nazwa `cssFloat`, natomiast w programie Internet Explorer wybrano nazwę `styleFloat`. Ech.

Wykorzystując jako inspirację rozwiązanie przekształcające z listingu 12.3, sprawdź, czy możesz zmodyfikować funkcję `style()` z listingu 12.8 w celu uwzględnienia tej różnicy.

Wcześniej w rozdziale pokazano, jak można zmieniać wartości kolorów z jednego formatu w drugi, gdy są one dodawane jako właściwości stylu. Przyjrzyjmy się kolejnej takiej sytuacji.

### 12.3.4. Konwersja wartości pikseli

W przypadku ustawiania wartości stylu ważną kwestią do uwzględnienia jest przypisanie wartości liczbowych, które reprezentują piksele. Podczas określania wartości pikseli w nieaktualnych atrybutach, takich jak `height` znacznika `<img>`, podawano liczbę, umożliwiając przeglądarce zajęcie się jednostkami. W przypadku przypisywania wartości pikseli do właściwości stylu takie rozwiązanie może przysporzyć wielu kłopotów.

Podczas ustawiania wartości liczbowej dla właściwości stylu konieczne jest określenie jednostek, aby właściwość działała niezawodnie we wszystkich przeglądarkach. Załóżmy, że dla stylu `height` elementu ma zostać ustawiona wartość 10 pikseli. Oba poniższe wiersze kodu stanowią bezpieczny sposób zrealizowania tej operacji w różnych przeglądarkach:

```
element.style.height = "10px";  
element.style.height = 10 + "px";
```

Następujący kod nie jest bezpieczny w każdej przeglądarce:

```
element.style.height = 10;
```

Możesz pomyśleć, że byłoby zwykle dodanie niewielkiej logiki do funkcji `style()` z listingu 12.8, aby po prostu przypiąć łańcuch `px` do końca wartości liczbowej trafiającej do funkcji. Jednak nie tak szybko! Nie wszystkie wartości liczbowe reprezentują piksele! Istnieje kilka właściwości stylu pobierających wartości liczbowe, które nie reprezentują wymiaru piksela:

- `z-index`,
- `font-weight`,
- `opacity`,
- `zoom`,
- `line-height`.

W przypadku tych (oraz wszelkich innych, o których można pomyśleć) właściwości rozszerz funkcję z listingu 12.8 o automatyczną obsługę wartości, które nie reprezentują pikseli.

Ponadto przy próbie odczytu wartości piksela z atrybutu stylu powinna być używana metoda `parseFloat` do zapewnienia, że w każdej sytuacji uzyskiwana jest zamierzona wartość.

Przyjrzyjmy się zestawowi ważnych właściwości stylu, których obsługa może być kłopotliwa.

### 12.3.5. Określanie wysokości i szerokości

Właściwości stylu, takie jak `height` i `width`, stwarzają szczególny problem, ponieważ domyślnie, gdy nie podano wartości, ich wartość to `auto`. Oznacza to, że element dopasowuje swoją wielkość do zawartości. W efekcie właściwości stylu `height` i `width` nie można użyć do uzyskania dokładnych wartości, chyba że w łańcuchu atrybutu podano wartości jawne.

Na szczęście właściwości `offsetHeight` i `offsetWidth` przychodzą w tym przypadku z pomocą, oferując dość pewne środki uzyskiwania dostępu do faktycznej wysokości i szerokości elementu. Trzeba jednak mieć świadomość tego, że wartości przypisane do tych dwóch właściwości uwzględniają dopełnienie elementu. Taka informacja jest zwykle dokładnie tym, co jest wymagane przy próbie określenia położenia jednego elementu względem drugiego. Czasami jednak może być pożądane uzyskanie informacji o wymiarach elementu z uwzględnieniem ramek i dopełnienia albo bez nich.

Kwestią, którą jednak trzeba wziąć pod uwagę, jest to, że w witrynach o wysokim poziomie interaktywności prawdopodobne jest, że przez część czasu elementy mogą znajdować się w stanie bez wyświetlania (w przypadku ustawienia dla stylu `display` wartości `none`). Gdy element nie jest wyświetlany, nie ma wymiarów. Każda próba pobrania właściwości `offsetWidth` lub `offsetHeight` dla takiego elementu spowoduje zwrócenie wartości 0.

Aby dla takich ukrytych elementów uzyskać ich wymiary w stanie wyświetlania, można skorzystać ze sztuczki polegającej na chwilowym ujawnieniu elementu, pobraniu wartości i ponownym ukryciu go. Oczywiście powinno to zostać wykonane w taki sposób, aby nie pojawiły się żadne widoczne oznaki tego, że taka operacja jest realizowana w tle. W jaki sposób ujawnić ukryty element bez wyświetlania go?

Możemy to zrobić, korzystając ze zdobytych umiejętności wojownika! Oto niezbędne kroki:

1. Zmień wartość właściwości `display` na `block`.
2. Ustaw wartość właściwości `visibility` na `hidden`.
3. Ustaw wartość właściwości `position` na `absolute`.
4. Pobierz wartości wymiarów.
5. Przywróć zmienione właściwości.

Choć zmiana wartości właściwości `display` na `block` umożliwi pobranie rzeczywistych wartości właściwości `offsetHeight` i `offsetWidth`, sprawi, że element stanie się częścią wyświetlanej zawartości, a tym samym będzie widoczny. Aby element był niewidoczny, dla właściwości `visibility` zostanie ustawiona wartość `hidden`. Spowoduje to jednak (zawsze jest kolejne „jednak”) pozostawienie dużej luki w miejscu, w którym element został umieszczony. Z tego powodu dodatkowo dla właściwości `position` ustawiana jest wartość `absolute`, aby element nie został uwzględniony w normalnym przepływie związanym z wyświetlaniem.

Wszystko to wygląda na bardziej skomplikowane, niż jest w rzeczywistym zastosowaniu, co demonstruje listing 12.9.

#### Listing 12.9. Uzyskiwanie wymiarów ukrytych elementów

```
<div>
  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.
  Suspendisse congue facilisis dignissim. Fusce sodales,
  odio commodo accumsan commodo, lacus odio aliquet purus,
  
  
  vel rhoncus elit sem quis libero. Cum sociis natoque
  penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur
  ridiculus mus. In hac habitasse platea dictumst. Donec
  adipiscing urna ut nibh vestibulum vitae mattis leo
  rutrum. Etiam a lectus ut nunc mattis laoreet at
  placerat nulla. Aenean tincidunt lorem eu dolor commodo
  ornare.
</div>
```



```
<script type="text/javascript">
```

```
(function(){
    var PROPERTIES = {
        position: "absolute",
        visibility: "hidden",
        display: "block"
    };

    window.getDimensions = function(element) {
        var previous = {};
        for (var key in PROPERTIES) {
            previous[key] = element.style[key];
            element.style[key] = PROPERTIES[key];
        }

        var result = {
            width: element.offsetWidth,
            height: element.offsetHeight
        };

        for (key in PROPERTIES) {
            element.style[key] = previous[key];
        }
        return result;
    };

})();

window.onload = function() {

    setTimeout(function(){

        var withPole = document.getElementById('withPole'),
            withShuriken = document.getElementById('withShuriken');

        assert(withPole.offsetWidth == 41,
            "Pobrano szerokość obrazu kija. Rzeczywista wartość: " +
            withPole.offsetWidth + ". Oczekiwano: 41");
        assert(withPole.offsetHeight == 48,
            "Pobrano wysokość obrazu kija. Rzeczywista wartość: " +
            withPole.offsetHeight + ". Oczekiwano: 48");

        assert(withShuriken.offsetWidth == 36,
            "Pobrano szerokość obrazu shurikena. Rzeczywista wartość: " +
            withShuriken.offsetWidth + ". Oczekiwano: 36");
        assert(withShuriken.offsetHeight == 48,
            "Pobrano wysokość obrazu shurikena. Rzeczywista wartość: " +
            withShuriken.offsetHeight + ". Oczekiwano: 48");

        var dimensions = getDimensions(withShuriken);

        assert(dimensions.width == 36,
            "Pobrano szerokość obrazu shurikena. Rzeczywista wartość: " +
            dimensions.width + ". Oczekiwano: 36");
```

← 1 Tworzy zasięg prywatny.

← 2 Definiuje właściwości docelowe.

← 3 Tworzy nową funkcję.

← 4 Zapamiętuje ustawienia.

← 5 Zastępuje ustawienia.

← 6 Pobiera wymiary.

← 7 Odtwarza ustawienia.

← 8 Testuje widoczny element.

← 9 Testuje ukryty element.

← 10 Używa nowej funkcji.

← 11 Ponownie testuje ukryty element.

```

assert(dimensions.height == 48,
       "Pobrano wysokość obrazu shurikena. Rzeczywista wartość: " +
       dimensions.height + ". Oczekiwano: 48");
},.3000);

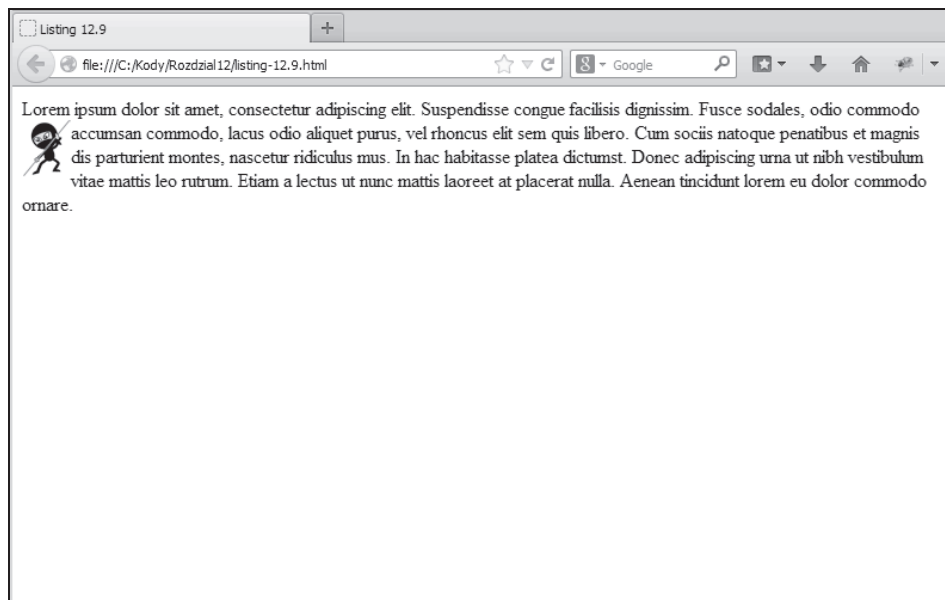
}
</script>

```

Choć jest to raczej długi listing, większa jego część to kod testujący. Właściwa implementacja nowej funkcji pobierającej wymiary obejmuje swoim zasięgiem zaledwie około kilkunastu wierszy kodu.

Przeanalizujmy kod krok po kroku. Najpierw definiowanych jest kilka elementów do testowania. Element `<div>` zawiera trochę tekstu z dwoma obrazami osadzonymi w jego obrębie i wyrównywanymi do lewej strony przez style w zewnętrznym arkuszu stylów. Te elementy obrazów będą podlegać przeprowadzanym testom. Pierwszy element jest widoczny, a drugi nie.

Przed uruchomieniem jakiegokolwiek skryptu elementy są wyświetlane w sposób pokazany na rysunku 12.5. Jeśli drugi obraz nie byłby ukryty, pojawiłby się jako drugi wojownik ninja bezpośrednio po prawej stronie widocznego obrazu.



**Rysunek 12.5.** Zostaną użyte dwa obrazy (widoczny i ukryty) do testowania pobierania wymiarów ukrytych elementów

Dalej rozpoczyna się definicja nowej funkcji. Na potrzeby ważnych informacji zostanie użyta zmienna, dlatego zostanie ponownie zastosowana sztuczka z listingu 12.3, która polega na uwzględnieniu zmiennej lokalnej oraz definicji funkcji w funkcji bezpośredniej ❶ w celu utworzenia zasięgu lokalnego i domknięcia. Definiowana

jest zmienna lokalna, która będzie zawierać właściwości przeznaczone do modyfikowania ❷, a następnie jest wypełniana trzema właściwościami oraz ich wartościami zastępującymi.

Dalej deklarowana jest nowa funkcja pobierająca wymiary ❸ i akceptująca element, dla którego zostaną określone wymiary. W obrębie tej funkcji tworzona jest najpierw zmienna o nazwie `previous` ❹, w której będą rejestrowane poprzednie wartości właściwości stylu przeznaczone do zmodyfikowania, aby możliwe było ich późniejsze przywrócenie. W ramach pętli użytej dla właściwości zastępowania rejestrowana jest następnie każda z poprzednich wartości i zastępowana nową ❺.

Po wykonaniu tej operacji można rozpocząć określanie wymiarów elementu, który stał się częścią układu wyświetlania, lecz jest niewidoczny i ma całkowicie ustalone położenie. Wymiary są rejestrowane w zmiennej przypisanej do zmiennej lokalnej `result` ❻.

Po zdobyciu tego, czego żądano, usuwamy wszelkie ślady, odtwarzając oryginalne wartości właściwości stylu, które zostały zmodyfikowane ❼, a następnie zwracane są wyniki w postaci zmiennej zawierającej właściwości `width` i `height`.

Wszystko wspañiale, ale czy to działa? Przekonajmy się.

W procedurze obsługi ładowania przeprowadzane są testy w wywołaniu zwrotnym 3-sekundowego licznika czasu. Zapytasz, dlaczego? Taka procedura zapewnia, że test nie zostanie wykonany przed potwierdzeniem zbudowania modelu DOM. Licznik czasu umożliwi obserwowanie ekranu w trakcie działania testu w celu upewnienia się, że podczas majstrowania przy właściwościach ukrytego elementu nie wystąpiły żadne zakłócenia dotyczące wyświetlania. W końcu będzie kłapa, jeśli podczas działania utworzonej funkcji dojdzie do zakłócenia w jakikolwiek sposób wyświetlania zawartości ekranu.

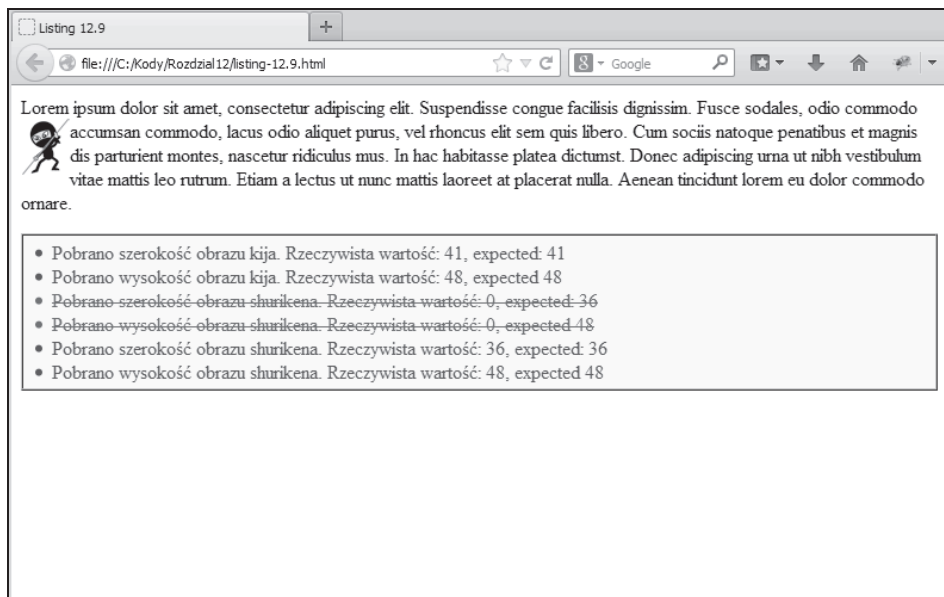
W wywołaniu zwrotnym licznika czasu najpierw uzyskiwane jest odwołanie do przedmiotów testów (dwa obrazy), po czym potwierdzone jest, że możliwe jest pobranie wymiarów widocznego obrazu przy użyciu właściwości przesunięcia ❸. Ten kończy się powodzeniem, o czym się można przekonać po spojrzeniu na rysunek 12.6.

Ten sam test przeprowadzany jest dla ukrytego elementu ❹ z niewłaściwym założeniem, że właściwości przesunięcia zadziałają dla ukrytego obrazu. Niepowodzenie testu nie jest zaskoczeniem, ponieważ już wcześniej wspomniano, że tak będzie.

Dla ukrytego elementu ❺ wywoływana jest następnie nowa funkcja i ponownie jest wykonywany test ❻. Udało się! Test kończy się powodzeniem, co potwierdza rysunek 12.6.

Jeśli w trakcie działania testu obserwowana jest zawartość strony (trzeba pamiętać o tym, że jego rozpoczęcie zostało opóźnione o trzy sekundy od momentu załadowania modelu DOM), można stwierdzić, że nie jest ona zakłócana w żaden sposób przez dokonywane w tle modyfikacje właściwości ukrytego elementu.

**WSKAZÓWKA** Sprawdzanie właściwości `offsetWidth` i `offsetHeight` pod kątem wartości zerowej może stanowić niebywale skuteczny sposób określania widoczności elementu.



**Rysunek 12.6.** Przez tymczasowe zmodyfikowanie właściwości stylu ukrytych elementów można z powodzeniem pobrać ich wymiary

Właściwości stylu wymiarów nie są jedynymi, które stanowią wyzwanie. Zajmijmy się niuansami związanymi z obsługą właściwości `opacity`.

### 12.3.6. Przenikanie nieprzezroczystości

Właściwość stylu `opacity` to kolejny szczególny przypadek, który wymaga innego traktowania w poszczególnych przeglądarkach. Choć wszystkie nowoczesne przeglądarki, w tym Internet Explorer 9, we własnym zakresie obsługują właściwość stylu `opacity`, wersje programu Internet Explorer starsze od wersji 9, używają niestandardowej notacji filtra alfa.

Z tego powodu często można się spotkać ze stylami nieprzezroczystości określonymi w arkuszu stylów w następujący sposób (lub bezpośrednio w atrybucie `style`):

```
opacity: 0.5;
filter: alpha(opacity=50);
```

Standardowy styl używa wartości z zakresu od 0.0 do 1.0, aby określić nieprzezroczystość elementu, natomiast filtr alfa korzysta z wartości procentowej z zakresu liczb całkowitych od 0 do 100. W obu wcześniej przedstawionych regułach wartość nieprzezroczystości jest określana na 50 procent.

Załóżmy, że w następujący sposób zdefiniowano element z obydwooma stylami:

```
<div style="opacity:0.5;filter:alpha(opacity=50);">Witaj</div>
```

Podczas próby pobrania tych wartości pojawia się problem o następujących dwóch obliczach:

- Ponieważ oprócz filtru `alpha` istnieje wiele różnych typów, takich jak transformacje, konieczne będzie radzenie sobie z wieloma typami filtrów. Po prostu nie można przyjąć, że filtr zawsze określa nieprzezroczystość.
- Nawet pomimo tego, że wersja 8. i starsze wersje przeglądarki Internet Explorer nie obsługują stylu `opacity`, określona dla niego wartość zostanie zwrócona w przypadku przywoływania właściwości `style.opacity` elementu, również wtedy, gdy zostanie całkowicie zignorowana przez przeglądarkę.

Drugi z powyższych punktów utrudnia stwierdzenie w przypadku tworzonego kodu, czy przeglądarka we własnym zakresie obsługuje styl `opacity`. Jednakże i tym razem warto skoncentrować się nad problemem, wykorzystując wszelkie zdobyte umiejętności wojownika, i zagrać na nosie przeglądarkom, które uparcie próbują krzyżować nam plany.

Jak się okazuje, przeglądarki, które obsługują styl `opacity`, zawsze będą normalizować wartość nieprzezroczystości mniejszą niż 1.0, umieszczając na początku zero. Jeśli nieprzezroczystość określono na przykład jako `opacity: .5`, przeglądarka z własną obsługą nieprzezroczystości zwróci wartość w postaci 0.5, natomiast przeglądarki pozbawione takiej obsługi po prostu pozostawią wartość w jej oryginalnej postaci .5.

Oznacza to, że za pomocą symulacji funkcji (czy pamiętasz to z rozdziału 11.?) możliwe jest określenie, czy przeglądarka we własnym zakresie obsługuje nieprzezroczystość. Przeanalizuj poniższy kod (listing 12.10).

#### Listing 12.10. Określanie, czy przeglądarka obsługuje nieprzezroczystość

```

<script type="text/javascript">

    var div = document.createElement("div");
    div.setAttribute('style', 'opacity:.5');
    var OPACITY_SUPPORTED = div.style.opacity === "0.5";

    assert(OPACITY_SUPPORTED,
           "Nieprzezroczystość jest obsługiwana.");
</script>
```

← 1 Sprawdza pod kątem obsługi.

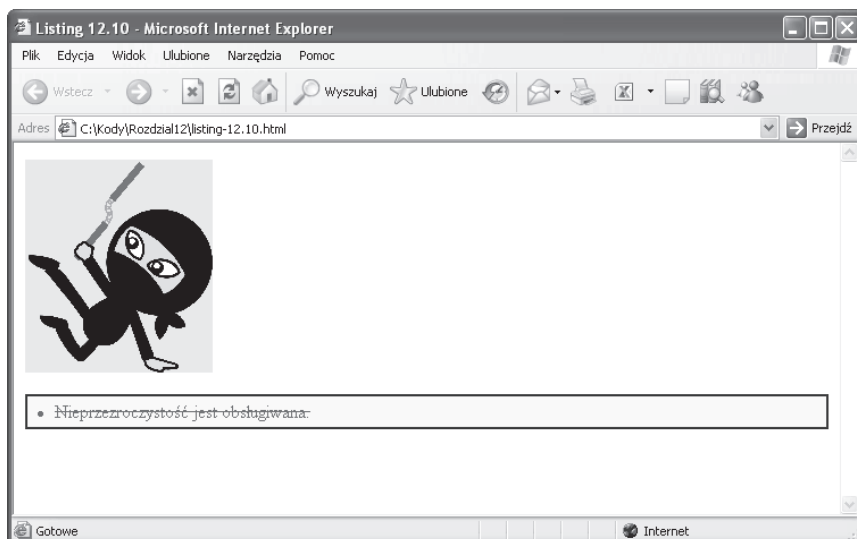
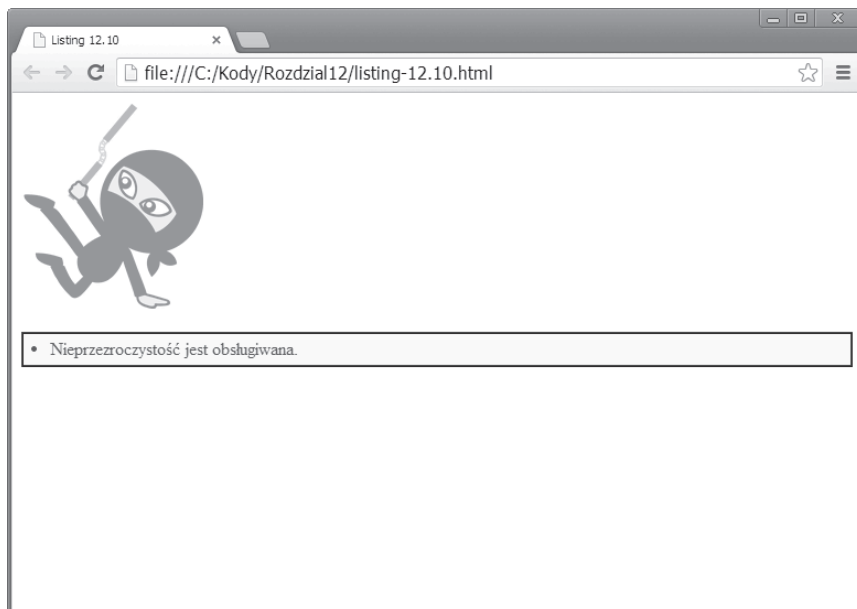
← 2 Wyświetla wyniki.

W tym przykładzie definiowany jest element obrazu ze stylem `opacity` o wartości podanej w postaci .5. Ten element nie zostanie użyty w kodzie. Ma on jedynie za zadanie zapewnić *nam* wizualny wskaźnik tego, czy wartość nieprzezroczystości jest uznawana przez przeglądarkę, czy nie.

Dalej rozpoczyna się kod testu, w którym tworzony jest niepowiązany element 1. Jest on poszerzany o atrybut stylu ze stylem `opacity` o wartości .5. Rejestrowane jest następnie, czy nieprzezroczystość jest obsługiwana przez przeglądarkę we własnym zakresie. W tym celu wartość jest ponownie odczytywana, po czym sprawdzane jest, czy została pobrana jako oryginalna wartość (nieobsługiwana), czy jako zmodyfikowana wartość 0.5 (obsługiwana).

Na końcu wykonywana jest asercja zmiennej obsługi, co powoduje powodzenie i niepowodzenie testu — odpowiednio w przypadku przeglądarek z obsługą i bez obsługi nieprzezroczystości.

Na rysunku 12.7 pokazano wynik załadowania tego testu 2 w przeglądarkach Chrome 17 (u góry) i Internet Explorer 7 (na dole).



**Rysunek 12.7. Wizualne wskazówki, a także wynik testu pokazują, że nieprzezroczystość jest obsługiwana w przeglądarce Chrome, lecz nie w wersjach przeglądarki Internet Explorer starszych niż wersja 9.**

Korzystając z tej wiedzy należy wojownikowi, sprawdzić, czy możliwe jest utworzenie funkcji `getOpacity(element)` z wierszami kodu funkcji `getDimensions()` z listingu 12.9, która niezależnie od platformy zwraca wartość nieprzezroczystości dla przekazanego elementu jako wartość z przedziału od 0.0 do 1.0.

**WSKAZÓWKA** W trakcie tworzenia tej funkcji wyrażenie regularne mogłoby okazać się pomocne w znalezieniu wartości filtra nieprzezroczystości alfa, a metoda `window.parseFloat()` będzie najlepszym towarzyszem. Dodatkowo zwróć wartość 1.0 jako wariant awaryjny, ponieważ jest to domyślne ustawienie dla wartości nieprzezroczystości.

Zajmijmy się teraz jeszcze innym zestawem problematycznych właściwości stylu, które przysparzają trochę kłopotów, gdyż ich wartości mogą przyjmować wiele równorzędnych postaci.

### 12.3.7. Poskromienie kolorowego koła

W rozdziale zaprezentowano już, że wartości kolorów mogą być wyrażane w różnych formatach. Powoduje to, że obsługa wartości kolorów właściwości `style` jest trochę utrudniona. W pewnym sensie jesteśmy zdani na to, jakie formaty zostaną wybrane przez twórcę strony. Co więcej, dotyczy to także transformacji stosowanych przez przeglądarki do tych formatów.

W przypadku uzyskiwania dostępu do formatów za pomocą różnych metod stylów obliczanych występuje niewielka spójność w formatach, które będą zwracane przez poszczególne przeglądarki. Z tego powodu wszelkie próby uzyskania dostępu do przydatnych składowych koloru (jego kanałów czerwieni, błękitu i zieleni, a także, jak się okaże, opcjonalnego kanału alfa) wiążą się ze sporą ilością rutynowych czynności.

Istnieje kilka formatów, w przypadku których kolory mogą być reprezentowane w nowoczesnych przeglądarkach. Zostały one zestawione w tabeli 12.3.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli 12.3 można stwierdzić, że twórca strony dysponuje sporą elastycznością w zakresie określania informacji o kolorach. Nie powinno to stanowić zbyt dużego problemu, jeśli przeglądarki będą transformować do spójnego formatu wartości kolorów umieszczone we właściwości `style`. Tak jednak nie jest, dlatego pojawia się problem.

Napiszmy test, aby sprawdzić, jakie przeglądarki dostarczą nam zmartwień. Przeanalizuj poniższy kod (listing 12.11).

#### Listing 12.11. Określanie sposobu formatowania przez przeglądarkę informacji o kolorach

```
<div style="background-color:darkslateblue">&nbsp;</div>
<div style="background-color:#369">&nbsp;</div>
<div style="background-color:#123456">&nbsp;</div>
<div style="background-color:rgb(44,88,168)">&nbsp;</div>
<div style="background-color:rgba(44,88,166,0.5)">&nbsp;</div>
<div style="background-color:hsl(120,100%,25%)">&nbsp;</div>
```

← Tworzy elementy z kolorami.

Tabela 12.3. Formaty kolorów standardu CSS

Format	Opis
keyword	Dowolne z rozpoznawanych słów kluczowych kolorów standardu HTML (red, green, maroon itp.), rozszerzone słowa kluczowe kolorów standardu SVG (bisque, chocolate, darkred itp.) lub słowo kluczowe transparent (odpowiada <code>rgba(0,0,0,0)</code> ); więcej informacji poniżej.
#rgb	Krótki format szesnastkowy RGB ( <i>Red Green Blue</i> ) wartości kolorów, w których każdy element jest wartością z przedziału od 0 do f.
#rrggbb	Długi format szesnastkowy RGB ( <i>Red Green Blue</i> ) wartości kolorów, w których każdy element jest wartością z przedziału od 00 do ff.
rgb(r,g,b)	Format RGB, w którym każda wartość dziesiętna zawiera się w przedziale od 0 do 255 lub od 0% do 100%.
rgba(r,g,b,a)	Format RGB z dołączonym kanałem alfa. Wartość alfa zawiera się w przedziale od 0.0 (przezroczystość) do 1.0 (pełna nieprzezroczystość).
hsl(h,s,l)	Format HSL ( <i>Hue Saturation Lightness</i> ), w którym wartości reprezentują odcień, nasycenie i jasność. Wartości odcienia należą do zakresu od 0 do 360 (kął na kole kolorów), a wartości nasycenia i jasności zawierają się w przedziale od 0% do 100%.
hsla(h,s,l)	Format HSL z dołączonym kanałem alfa.

```
<div style="background-color:hsla(120,100%,25%,0.5)">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</div>
```

```
<script type="text/javascript">
```

```
var divs = document.getElementsByTagName('div'); ← ❷ Gromadzi elementy.
```

```
for (var n = 0; n < divs.length; n++) { ← ❸ Wyświetla informacje o kolorze.
  assert(true,divs[n].style.backgroundColor);
}
```

```
</script>
```

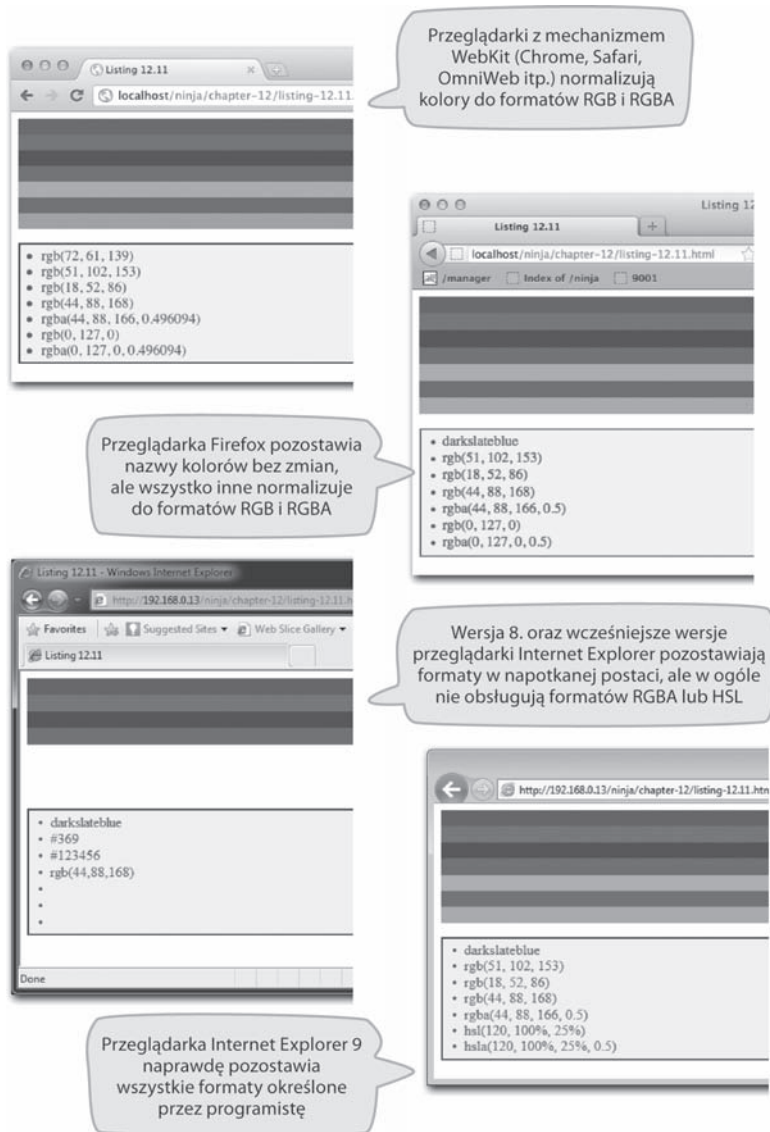
Najpierw tworzony jest zestaw elementów `<div>` z właściwościami `style` koloru tła określonymi w siedmiu różnych formatach ❶. Następnie są gromadzone odwołania do tych elementów ❷, przeprowadzana jest iteracja kolekcji oraz wyświetlana jest wartość przechowywana we właściwości `style.backgroundColor` ❸.

Kod umożliwia stwierdzenie, jak przeglądarka, w której test jest wykonywany, formatuje informacje o kolorach dla różnych metod ich określania. Na rysunku 12.8 widać, że zapisane formaty prezentują pełen wachlarz możliwości.

Ponieważ w poszczególnych przeglądarkach występuje tak wiele różnic dotyczących informacji o kolorach, nie będziemy tutaj zamieszczać kodu metody `getColor` `↪(element,property)`. To zadanie pozostawimy do wykonania Tobie. Skoro dysponujesz wszystkimi niezbędnymi narzędziami, będzie to raczej czasochłonne niż trudne.

Metoda powinna akceptować element i właściwość koloru (np. `color` lub `background-color`) oraz zwracać słowo kluczowe koloru, zmienną zawierającą właściwości `red`, `green`, `blue` i `alpha` lub zmienną, która zawiera właściwości `hue`, `lightness`, `saturation` i `alpha`. Dysponując wiedzą o wyrażeniach regularnych z rozdziału 7., a także przykładami metod `getDimensions()` i `getOpacity()`, które opracowano wcześniej w rozdziale, bez obaw można zająć się tym zadaniem.





**Rysunek 12.8. Różne platformy przeglądarek w dość odmienny sposób radzą sobie z różnymi formatami kolorów!**

**WYZWANIE** Jeśli naprawdę szukasz wyzwania, skonwertuj również dowolne wartości HSL do formatu RGB, używając formuły dostępnej pod adresem [http://en.wikipedia.org/wiki/HSL\\_and\\_HSV\\_-\\_Converting\\_to\\_RGB](http://en.wikipedia.org/wiki/HSL_and_HSV_-_Converting_to_RGB).

Oczywiście obsługa kolorów nie stanowi problemu, ponieważ wcześniej się tym już zajmowaliśmy. Możliwe jest też sprawdzenie wtyczki jQuery Color z kodem napisanym przez Blaira Mitchelmore'a (<http://plugins.jquery.com/project/color>).

Do tej pory omówiono większość problemów, które wymagają uwzględnienia w przypadku obsługi właściwości `style` elementu. Jak jednak zaznaczono, ta właściwość nie będzie zawierać żadnych informacji o stylach, które element dziedziczy z arkuszy stylów znajdujących się w jego zasięgu. Ponieważ w wielu sytuacjach byłaby przydatna informacja o pełnym *stylu obliczanym*, który został zastosowany do elementu, sprawdźmy, czy coś takiego jest możliwe.

## 12.4. Uzyskiwanie stylów obliczanych

W dowolnym momencie *styl obliczany* elementu stanowi kombinację wszystkich stylów zastosowanych dla niego za pośrednictwem arkuszy stylów, atrybutu `style` elementu oraz wszelkich modyfikacji właściwości `style` przez skrypt.

Standardowy interfejs API określony przez organizację W3C, który zaimplementowano we wszystkich przeglądarkach (włącznie z przeglądarką Internet Explorer 9, lecz nie jej wcześniejszymi wersjami), to metoda `window.getComputedStyle()`. Ta metoda akceptuje element, którego `style` zostaną obliczone, i zwraca interfejs umożliwiający tworzenie zapytań dotyczących właściwości. Zwrócony interfejs zapewnia metodę o nazwie `getPropertyValue()`, która służy do pobierania obliczonego stylu konkretnej właściwości stylu.

W przeciwieństwie do właściwości obiektu `style` elementu metoda `getPropertyValue()` akceptuje nazwy właściwości CSS (np. `font-size` i `background-color`), a nie wersje tych nazw o różnej wielkości liter.

Wersje przeglądarki Internet Explorer starsze niż wersja 9. udostępniają niestandardową technikę uzyskiwania dostępu do stylu obliczanego elementu. Właściwość o nazwie `currentStyle` jest dołączana do wszystkich elementów i zachowuje się bardzo podobnie jak właściwość `style`, z wyjątkiem tego, że zapewniane są informacje o aktywnym stylu obliczanym.

Dzięki temu uzyskujemy ilość informacji wystarczającą do utworzenia metody `fetchComputedStyle()`, która pobierze wartość obliczaną dowolnej właściwości stylu elementu.

Warto się zastanowić, dlaczego nie wymieniono tutaj funkcji `getComputedStyle()`.

Kod z listingu 12.12 implementuje funkcję stylów obliczanych. Kod korzysta ze standardowych środków, gdy są dostępne, a w przeciwnym razie sięga po metodę niestandardową.

**Listing 12.12. Pobieranie wartości stylów obliczanych**

```

<style type="text/css">
  div {
    background-color: #ffc; display: inline; font-size: 1.8em;
    border: 1px solid crimson; color: green;
  }
</style>
<div style="color:crimson;" id="testSubject" title="Moc wojownika ninja!">
  忍者パワー

```

← 1 Definiuje arkusz stylów.

← 2 Tworzy przedmiot testu.

```
</div>

<script type="text/javascript">

    function fetchComputedStyle(element,property) {
        if (window.getComputedStyle) {
            var computedStyles = window.getComputedStyle(element);
            if (computedStyles) {
                property = property.replace(/([A-Z])/g,'-$1').toLowerCase();
                return computedStyles.getPropertyValue(property);
            }
        }
    }

    else if (element.currentStyle) {
        property = property.replace(
            /-([a-z])/ig,
            function(all,letter){ return letter.toUpperCase(); });
        return element.currentStyle[property];
    }

    window.onload = function(){

        var div = document.getElementsByTagName("div")[0];

        assert(true,
            "background-color: " +
            fetchComputedStyle(div,'background-color'));
        assert(true,
            "display: " +
            fetchComputedStyle(div,'display'));
        assert(true,
            "font-size: " +
            fetchComputedStyle(div,'fontSize'));
        assert(true,
            "color: " +
            fetchComputedStyle(div,'color'));
        assert(true,
            "border-top-color: " +
            fetchComputedStyle(div,'borderTopColor'));
        assert(true,
            "border-top-width: " +
            fetchComputedStyle(div,'border-top-width'));

    };

</script>
```

← 3 Definiuje nową funkcję.

← 4 Uzyskuje interfejs.

← 5 Pobiera wartość stylu.

← 6 Używa środków niestandardowych.

← 7 Wyświetla wyniki.

Aby przetestować funkcję do utworzenia, definiowany jest element, który w swoich znacznikach określa informacje o stylu ❶, a także arkusz stylów zapewniający reguły stylów stosowane do elementu ❶. Oczekujemy, że style obliczane będą wynikiem zastosowania do elementu zarówno stylów bezpośrednich, jak i dziedziczonych.

Następnie definiowana jest funkcja akceptująca element i właściwość stylu, dla których ma zostać znaleziona wartość obliczana ❸. Aby być szczególnie przyjaznym (w końcu jesteśmy wojownikami, których jednym z zadań jest ułatwianie wszystkiego osobom korzystającym z naszego kodu), umożliwimy określenie nazw właściwości zawierających wiele słów w jednym z następujących formatów: z myślnikiem lub literami o różnej wielkości. Inaczej mówiąc, akceptowane będą nazwy `background-color` i `background-color`. Wkrótce dowiemy się, jak to zrealizować.

Pierwszą rzeczą do zrealizowania jest sprawdzenie, czy dostępne są standardowe środki. Będzie tak w każdym przypadku z wyjątkiem starszych wersji przeglądarki Internet Explorer. Jeśli tak jest, uzyskiwany jest interfejs stylu obliczanego, który przechowywany jest w zmiennej w celu późniejszego użycia ❹. Postąpienie w ten sposób jest wymagane, ponieważ nie wiadomo, jak kosztowne może okazać się wykonanie odpowiedniego wywołania. Poza tym jest to prawdopodobnie najlepsze rozwiązanie, które umożliwi uniknięcie niepotrzebnego powtarzania wywołania.

Jeśli się to powiedzie (choć nie przychodzi nam na myśl żaden powód, dla którego miałyby być inaczej, często warto być przezornym), zostanie wywołana metoda `getPropertyValue()` interfejsu w celu uzyskania wartości stylu obliczanego ❺. Najpierw jednak zmieniana jest nazwa właściwości, aby dostosować ją do wersji nazwy z łącznikiem lub wersji ze znakami o różnej wielkości. Ponieważ metoda `getPropertyValue()` oczekuje wersji nazwy z łącznikiem, użyta zostanie metoda `replace()` obiektu `String` z prostym, ale sprytnym wyrażeniem regularnym, aby łącznik wstawić przed każdą dużą literą, po której znajdują się wyłącznie małe litery (możemy się założyć, że będzie to łatwiejsze, niż myślisz).

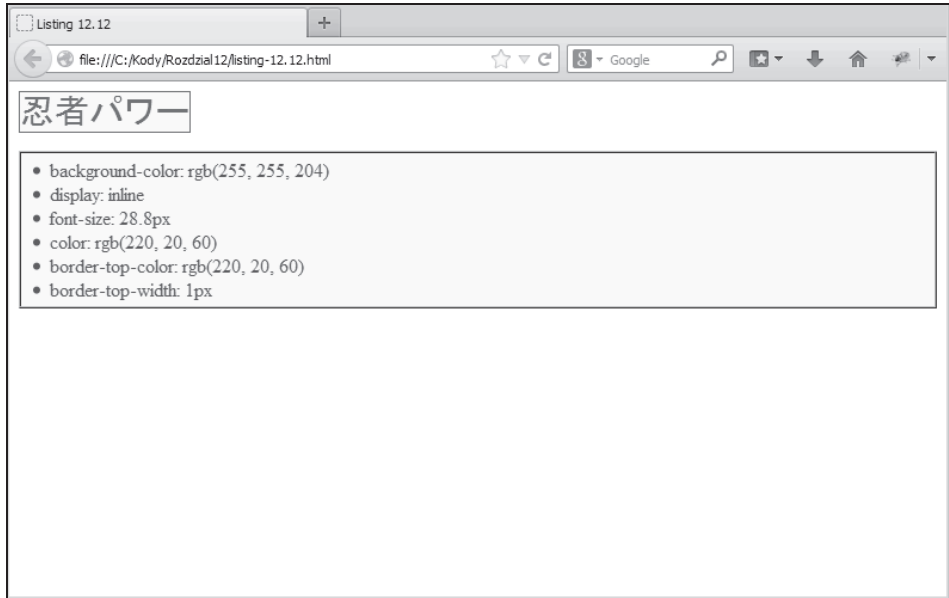
Jeśli zostanie stwierdzone, że metoda standardowa jest niedostępna, sprawdzana jest dostępność niestandardowej właściwości `currentStyle` przeglądarki Internet Explorer. Jeśli tak jest, następuje transformacja nazwy właściwości przez zastąpienie odpowiednikiem w postaci dużej litery wszystkich wystąpień małych liter poprzedzonych łącznikiem (w celu przekształcenia wszystkich nazw właściwości zawierających łącznik w nazwy z literami o różnej wielkości), po czym zwracana jest wartość tej właściwości ❻.

Jeśli coś się nie powiedzie, w każdym przypadku po prostu nie zostanie zwrócona żadna wartość.

W celu przetestowania funkcji wykonywanych jest kilka jej wywołań z przekazaniem różnych nazw stylów w odmiennych formatach, a następnie wyświetlane są wyniki ❼ (rysunek 12.9).

Zauważ, że style są pobierane niezależnie od tego, czy zostały jawnie zadeklarowane w elemencie, czy odziedziczone z arkusza stylów. Zwróć również uwagę na fakt, że właściwość `color`, którą określono zarówno w arkuszu stylów, jak i bezpośrednio w elemencie, zwraca jawną wartość. Style określone przez atrybut `style` elementu zawsze mają pierwszeństwo nad stylami dziedzicznymi, nawet gdy oznaczono je przy użyciu dyrektywy `!important`.

W przypadku zajmowania się właściwościami stylów konieczna jest świadomość jeszcze jednego zagadnienia, czyli właściwości *połączonych*. Standard CSS umożliwia użycie skróconego zapisu w przypadku połączenia właściwości (np. właściwości



**Rysunek 12.9.** Style obliczane obejmują wszystkie style określone w elemencie, a także style dziedziczone z arkuszy stylów

zawierające w nazwie łańcuch border-). Zamiast określać kolory, szerokości i style osobno dla poszczególnych czterech ramek oraz dla nich wszystkich, można zastosować następującą regułę:

```
border: 1px solid crimson;
```

Dokładnie taka reguła została użyta na listingu 12.12. Choć pozwala ona uniknąć nadmiernego wpisywania, trzeba mieć świadomość tego, że podczas pobierania właściwości wymagane jest uzyskanie poszczególnych właściwości na najniższym poziomie. Nie można pobrać właściwości border, ale style, takie jak border-top-color i border-top-width, już tak. Właśnie w ten sposób postąpiono w przedstawionym przykładzie.

Choć może to być trochę kłopotliwe, zwłaszcza gdy wszystkie cztery style mają takie same wartości, trzeba sobie z tym radzić.

## 12.5. Podsumowanie

W przypadku problemów ze zgodnością z różnymi przeglądarkami być może pobieranie i ustawianie atrybutów, właściwości i stylów modelu DOM nie jest najgorszą częścią programowania w języku JavaScript pod kątem przeglądarek, ale z pewnością ma w całości spory udział. Na szczęście dowiedzieliśmy się, że z tymi problemami można sobie poradzić w sposób zapewniający zgodność z różnymi przeglądarkami, który nie wymaga uciekania się do wykrywania przeglądarki.

Oto istotne kwestie poruszone w tym rozdziale:

- Wartości atrybutów są ustawiane przy użyciu atrybutów umieszczonych w znacznikach elementu.
- Po pobraniu wartości atrybutów mogą reprezentować te same wartości, lecz czasem mogą być sformatowane w inny sposób niż w oryginalnych znacznikach.
- Właściwości, które reprezentują wartości atrybutów, tworzone są w elementach.
- Klucze dla tych właściwości mogą różnić się od nazwy oryginalnego atrybutu. Ponadto w poszczególnych przeglądarkach wartości mogą być formatowane inaczej niż wartość atrybutu lub oryginalne znaczniki.
- Gdy zaistnieje taka potrzeba, oryginalną wartość znaczników można pobrać przez podzielenie ich na węzły oryginalnych atrybutów w modelu DOM i uzyskanie z nich wartości.
- Korzystanie z właściwości jest zwykle efektywniejsze niż używanie metod atrybutów modelu DOM.
- Wersje przeglądarki Internet Explorer starsze niż wersja 9. nie zezwalają na modyfikację atrybutu `type` elementów `<input>`, gdy są już one częścią modelu DOM.
- Z atrybutem `style` związanych jest kilka specyficznych trudności. Ponadto atrybut nie zawiera stylu obliczanego dla elementu.
- W nowoczesnych przeglądarkach style obliczane mogą być pobierane z obiektu `window` za pomocą standardowego interfejsu API. Z kolei w wersjach 8. i starszych przeglądarki Internet Explorer umożliwia to właściwość niestandardowa.

W rozdziale omawiane były problemy wywoływane przez stosowanie różnych implementacji sposobu obsługi właściwości i atrybutów przez różne przeglądarki. Dowiedzieliśmy się, że w tej dziedzinie występuje naprawdę sporo trudności. Być może jednak w obszarze tworzenia aplikacji internetowych nie ma sfery, z którą byłoby związanych tyle problemów dotyczących wsparcia wielu przeglądarek, ile występuje w obrębie obsługi zdarzeń. Tym zagadnieniem zajmiemy się w następnym rozdziale.

# Skorowidz

## A

adres URL, 317  
analizowanie  
  kodu, 240, 402  
  bezpieczeństwo, 247  
  konstruktor Function, 243  
  liczniki czasu, 244  
  metoda eval(), 240  
  model DOM, 247  
  przekształcanie łańcuchów,  
  251  
  zasięg globalny, 244, 246  
  selektora, 421  
  wydajności, 31  
animacje, 129, 232, 234  
antyfunkcja, 287  
anulowanie powiązań, 346, 350, 364  
argumenty funkcji, 72  
arkusze stylów, 288, 305  
asercja, 44, 325  
atrybut, 305  
  style, 318, 340  
  type, 319  
atrybuty  
  modelu DOM, 307  
  niestandardowe, 310  
  stylów, 321  
automatyczne zapamiętywanie, 141

## B

bezpieczne analizowanie kodu, 247  
biblioteka  
  base2, 183, 253, 271  
  Functional.js, 138  
  jQuery, 128, 148, 152, 284  
  jQuery U, 109  
  Prototype, 24, 135–138, 143,  
  172, 270  
  YUI, 272  
błędy, 180  
  nieprzewidywalne, 291  
  w przeglądawkach, 281  
buforowanie, 102

## C

centralne przechowywanie  
  informacji, 355  
CSV, Comma-Separated Value, 136  
czas  
  ładowania biblioteki, 255  
  oczekiwania, 223  
czasochłonne przetwarzanie, 229  
częściowe stosowanie funkcji, 138  
czyszczenie pamięci, 123  
czytelność kodu, 149

## D

debugowanie kodu, 34, 38  
definiowanie typów obiektów,  
  155  
deklaracje  
  funkcji, 63  
  zmiennych, 67  
dekompilacja funkcji, 248–251  
delegowanie zdarzeń, 375, 390  
diagram  
  czasowy, 221  
  relacji, 93  
długotrwałe zadanie, 229  
dodatek Firebug, 271  
dodawanie  
  dziedziczenia, 166  
  obsługi zdarzeń, 385  
  właściwości, 174  
domknięcia, 114, 119–154  
dopasowanie  
  lokalne, 206  
  globalne, 206  
dopasowywanie, 205  
  znaków, 198, 214  
  znaków Unicode, 216  
dostęp do  
  atrybutów, 142, 307  
  funkcji, 165  
  kolekcji, 109  
  metod, 117

stylów, 325

właściwości, 162, 311

zmiennych, 130, 271

DSL, Domain-Specific Language,  
  259

dynamiczne

  aktualizacje, 162

  przebudowywanie kodu, 256

działanie

  atrybutów niestandardowych,  
  310

  domknięć, 120

  liczników czasu, 220

  selektorów, 412

dziedziczenie, 166, 183

dziedziczenie prototypów, 168

dzielenie listy argumentów, 110

## E

element

  <button>, 132

  <div>, 128, 308

  <style>, 322

elementy

  animowania, 234

  HTML, 172

  skryptowe, 410

  tablicy, 425

  ukryte, 328, 330

## F

faza

  propagacji, 347

  przechwytywania, 347

FIFO, first in, first out, 57, 222

filtr alfa, 332

filtrowanie zestawu, 423

flagi, 196

format CSV, 136

formaty kolorów, 336, 337

fragmenty modelu DOM, 399

funkcja, 51, 84  
 addMethod(), 113  
 animateIt(), 130  
 getData(), 358  
 hasOwnProperty(), 286  
 innerFunction(), 122  
 isFunction(), 117  
 merge(), 108  
 readAttribute(), 142  
 removeEvent(), 366  
 wrap(), 143

funkcje  
 anonimowe, 88, 94, 118  
 bezpośrednie, 144, 147, 151  
 jako metody, 96  
 jako obiekty, 56, 98  
 nieglobalne, 66  
 przeciążane, 107  
 rekurencyjne, 90, 92, 118  
 wewnętrzne, 122, 124  
 wstawiane, 96, 97  
 wywołania zwrotnego, 233  
 z automatycznym  
 zapamiętywaniem, 100  
 z nazwą, 65, 91, 95

funkcji  
 deklaracje, 63  
 dekompilacja, 248  
 lista parametrów, 85  
 określanie zasięgu, 66  
 serializacja, 186  
 wymuszanie kontekstu, 82  
 wywołania, 71, 74, 85  
 zasięg, 67  
 zastąpienie w dopasowaniu,  
 210

funkcjonalności, 289  
 funkcyjność, 54

## G

generowanie  
 modelu DOM, 398  
 strony HTML, 273  
 testu, 38

globalna przestrzeń nazw, 180  
 globalne wyrażenia regularne, 205  
 gromadzenie skryptów, 402  
 grupy testów, 45

## H

hermetyzacja  
 informacji, 125  
 kodu, 284

## I

identyfikator GUID, 357

implementacja  
 modelu DOM, 418  
 magazynu obiektów, 355  
 zdarzenia gotowości, 388  
 zdarzeń, 383, 384

importowanie  
 kodu, 253, 272  
 przestrzeni nazw, 253

indeks  
 dopasowania, 210  
 tabulacji, 320

informacje  
 o kolorach, 335  
 o stylach, 322

inicjalizacja podklas, 187

instancja  
 funkcji, 116  
 klasy, 179  
 obiektu, 164  
 superklasy, 188

instrukcja  
 for-in, 109  
 typeof, 116  
 with, 263–276

instrukcje rejestrowania, 34

interfejs  
 API, 55, 290, 300, 412  
 API selektorów, 413  
 CGI, 231

interwał, 223

## J

język  
 HTML, 310  
 JavaScript, 13, 25  
 Objective-C, 261  
 Objective-J, 260  
 Processing.js, 259  
 XML, 310  
 XPath, 416

języki DSL, 258

## K

klasa, 183

klonowanie elementów, 403, 405

kod  
 CSS, 324  
 HTML, 172, 394  
 wielokrotnego użycia, 277, 303  
 XML, 396

kody źródłowe, 16

kolejka FIFO, 57, 222

kolejność  
 arkuszy stylów, 288  
 inicjalizatorów, 159

kolekcje, 103

kolory, 335

komparator, 60

kompilowanie wyrażen  
 regularnych, 201

kompresja kodu, 254

konstrukcja !, 100

konstruktor, 77–79, 157, 190

konstruktor Function, 243

kontekst funkcji, 131

kontrolowanie liczników czasu, 231

konwersja wartości pikseli, 326

kosztowne obliczenia, 101

## L

liczba argumentów, 112, 114

liczniki czasu, 127, 219

lista parametrów, 85, 105, 109

literal funkcji, 63

luźne sprzężenie, 371

## Ł

ładowanie  
 biblioteki, 255  
 strony, 367

łańcuch, 211

JSON, 252

prototypów, 166–169

## M

magazyn obiektów, 355

mankamenty przeglądarek, 390

metajęzyki, 258

metoda, 95  
 \_super, 190  
 add(), 105  
 apply(), 80, 105, 178  
 bind(), 135  
 call(), 80, 84, 106  
 eval(), 240–242  
 exec(), 206  
 faint(), 126  
 forEach(), 170  
 getElementsByClassName(),  
 418  
 match(), 205



metoda  
 memoized(), 139, 142  
 querySelector(), 413  
 range.createContextual  
   ↳ Fragment(), 394  
 replace(), 208, 209  
 slice(), 109, 110  
 split(), 136  
 subclass(), 184  
 trim(), 214  
 unique(), 425

metody  
 przeciążone, 116  
 tablicowe, 103  
 zapamiętywania, 139, 141

model  
 automatu  
   obliczeniowego, 195  
 DOM, 102, 171, 307, 393  
 fragmenty, 399, 400  
 klonowanie elementów, 403  
 kod HTML, 394, 395  
 poziom drugi, 389  
 poziom zerowy, 389  
 przekształcanie  
   kodu HTML, 396  
 przekształcanie  
   łańcucha, 407, 410  
 punkt wstawienia, 401  
 usuwanie elementów, 410  
 wstawianie fragmentu, 400  
 wykonywanie skryptu, 401  
 IE, 389

modele obsługi zdarzeń, 389

modyfikowanie  
 arkuszy stylów, 172  
 kontekstu funkcji, 131  
 modelu DOM, 393  
 znaczników, 316

## N

narzędzia do testowania, 42

narzędzie  
 Firebug, 34  
 IE Developer Tools, 34  
 JsUnit, 41, 43  
 Opera Dragonfly, 34  
 Packer, 255  
 QUnit, 41, 43  
 Selenium, 41  
 WebKit Developer T, 34  
 YUI Compressor, 256  
 YUI Test, 41, 43

nawiasy  
 definiujące  
   przechwytywanie, 209  
 grupujące, 209  
 okrągłe, 63, 145, 205, 208

nazwy  
 argumentów, 249  
 atrybutów, 308  
 parametrów, 147  
 węzłów, 321  
 właściwości, 309  
 właściwości stylów, 324

niepoprawne odwołania, 182

nieprzezroczystość, 205, 333

normalizacja  
 adresu URL, 317  
 kolorów, 324

## O

obcinanie łańcucha, 212

obiekt, 162  
 Array, 103, 170, 177  
 Event, 351, 362  
 Object, 167  
 RegExp, 196

obiekty pierwszej klasy, 54

Objective-J, 260

obniżenie poziomu  
 funkcjonalności, 289

obsługa  
 błędów, 282  
 czasu oczekiwania, 223  
 gotowości dokumentu, 390  
 interwału, 223  
 przeglądarek, 26, 28, 277, 279,  
   *Patrz także* przeglądarki  
   kod zewnętrzny, 283  
 kwestie programistyczne,  
   279  
 liczba założeń, 301  
 nieprzewidywalne błędy, 291

obniżenie  
 funkcjonalności, 289

odbiorca docelowy, 280

regresje, 290

strategie  
 implementowania, 292

zgodność wstecz, 289

znaczniki, 283

selektorów, 411

stopniowana przeglądark, 27

zdarzeń, 57, 59, 133, 134  
 anulowanie powiązań, 364

test dymu, 367

wiązanie procedur, 359

zarządzanie procedurami,  
 355, 358

zdarzeń przeglądarki, 132

odwołania, 159  
 bez przedrostka, 267  
 do obiektu, 160  
 pośrednie, 92  
 właściwości, 163  
 wsteczne, 200, 207  
 złożone, 270

ograniczenia dotyczące nazw, 309

opakowanie  
 biblioteki, 152  
 funkcji, 142  
 kodu html, 397

opakowująca funkcja  
 anonimowa, 144

operator  
 instanceof, 165, 181  
 new, 126, 157, 179

operatory zachłanne, 199

opóźnianie wykonywania kodu, 49

opóźnienie licznika czasu, 225

organizacja W3C, 377

## P

pakiet testów, 44

parametr  
 \$, 148  
 arguments, 73  
 this, 73, 158

parametry jawne, 85

pętla zdarzeń przeglądarki, 56–58

pętla, 150

pobieranie tekstu, 409

podklasy, 177, 185, 187

podwójne przypisanie, 152

podział łańcucha, 137

poprawki błędów, 281, 283

porównanie wydajności, 311

predefiniowane  
 klasy znaków, 199  
 właściwości, 158

procedury obsługi zdarzeń, 358,  
 364, 390

Processing.js, 259

programowanie aspektowe, 257

propagacja, 375  
 zdarzenia change, 381  
 zdarzenia submit, 378

prototypy, 135, 155, 191  
 prototypy modelu DOM, 171  
 przechodzenie list argumentów, 107  
 przechowywanie  
   danych, 358  
   funkcji, 99  
 przechwytywanie  
   dopasowania, 210  
   wartości, 204  
 przeciążanie funkcji, 105–118  
 przeglądarki, 26, 28, 278  
   aktywowanie zdarzenia, 299  
   antyfunkcja, 287  
   awarie, 300  
   bezpieczne poprawki, 292  
   błędy, 281  
   brakujące funkcje, 289  
   implementacja modelu DOM, 315  
   interfejsy API, 300  
   liczba założeń, 301  
   nieprzewidywalne błędy, 291  
   obsługa błędów, 281, 283  
   obsługa zdarzeń, 377  
   powiązania procedur, 299  
   regresje, 290  
   symulacja funkcji, 295  
   właściwości arkusza stylów, 300  
   wydajność interfejsu API, 301  
   wykrywanie obiektu, 294  
   wymuszanie reguł, 315  
   żądania Ajax, 301  
 przekształcanie  
   funkcji, 117  
   kodu HTML, 396  
   łańcucha, 210, 410  
   łańcucha JSON, 251  
 przesłanianie  
   działania funkcji, 139  
   metod, 143  
 przetwarzanie  
   łańcucha, 396  
   obliczeniowe, 228  
   wstępne, 252  
 przypisania, 266  
 przywoływanie przechwytywań, 207  
 pułapki, 173, 180  
 punkt  
   wstawienia, 401  
   wstrzymania, 36, 128

**R**

regresje, 290  
 rejestrowanie, 34  
 rekurencja, 90–93, 424  
 rozszerzanie  
   liczby, 175  
   nazwy, 315  
   obiektu, 173  
 rozwijanie funkcji, currying, 136

**S**

scalanie, 424  
 scalanie argumentów, 138  
 selektory CSS, 411, 416  
   analizowanie, 421  
   mechanizm wstępny, 425  
   mechanizm zstępny, 420  
   projektowanie mechanizmu, 419  
   wyrażenie regularne, 421  
 selektory CSS3, 418  
 serializacja funkcji, 186  
 skrypt zorientowany aspektowo, 257  
 słowo kluczowe  
   function, 63  
   new, 156  
 sortowanie, 54, 60, 61  
 specyfikacja HTML5, 172  
 sprawdzanie procedur obsługi, 363  
 standard ECMAScript 5, 177  
 stosowanie  
   częściowe funkcji, 136  
   poprawek, 293  
   szablonów, 274, 275  
 struktura obiektu, 162  
 styl obliczany, 338, 341  
 superklasa, 187  
 symulowanie  
   funkcji, 295, 298  
   tablic, 104  
   zdarzenia, 369  
 szablony, 273, 275

**Ś**

środowiska testowania, 40, 43

**T**

tablice, 103  
 techniki przeciążania funkcji, 111

tekst  
   pobieranie, 409  
   ustawianie, 408  
 test, 65  
   dymu, 366, 368  
   jednostkowy, 40, 43  
   wydajności, 269, 312  
 testowanie, 30, 38, 42  
   asynchroniczne, 47, 235  
   dziedziczonych właściwości, 286  
   funkcji, 66, 114, 272  
   funkcji style(), 326  
   interfejsu API, 349  
   konstruktywne, 39  
   wartości zwróconych, 242  
 treść tekstowa, 407  
 tworzenie  
   aliasu złożonych odwołań, 270  
   domknięć, 131  
   instancji, 156, 178  
   liczników czasu, 223  
   testów, 40  
 typ  
   funkcji, 116  
   obiektu, 164

**U**

ukrywanie kodu, 254  
 unikanie właściwości, 285  
 ustawianie  
   liczników czasu, 221  
   tekstu, 408  
   właściwości outerHTML, 406  
 usuwanie  
   elementów, 405, 410  
   licznika czasu, 220  
 używanie  
   domknięć, 125  
   licznika czasu, 229  
   podklas, 178, 185

**W**

wartości  
   atrybutów, 342  
   stylów obliczanych, 338, 340  
   znaczników, 342  
 wartość  
   boolowska, 100  
   undefined, 160  
 wątki, 219

- węzły, 321, 342, 393, 399
  - wiązanie
    - procedur, 347
    - zdarzeń, 346, 350, 359, 362
  - wielkość czcionki, 324
  - właściwości, 159, 342
    - dziedziczone, 286
    - funkcji, 103, 118
    - instancji, 158
    - modelu DOM, 307
    - osadzone, 285
    - połączone, 340
    - stylów, 324, 327
  - właściwość
    - callee, 97, 181
    - color, 323
    - constructor, 164
    - filter, 205
    - float, 326
    - height, 327
    - innerText, 407
    - length, 111, 177
    - offsetWidth, 331
    - opacity, 332
    - prototype, 190
    - src, 306
    - tabIndex, 320
    - textContent, 407
  - wstępne przetwarzanie
    - łańcucha, 396
  - wstępujący mechanizm selektorów, 425
  - wybór przeglądarek, 278
  - wydajność, 31, 102, 268, 311, 393
  - wydajność licznika czasu, 226
  - wykonywanie skryptu, 401
  - wykrywanie
    - obiektu, 294
    - propagacji zdarzeń, 377
  - wymiary ukrytych elementów, 328
  - wymuszanie reguł, 315
  - wymuszenie kontekstu funkcji, 82
  - wyrażenia, 145
  - wyrażenia regularne, 193–217
    - alternatywa, 200
    - dopasowywanie, 205, 214
    - flagi, 196
    - globalne, 205
    - grupowanie, 199, 208
    - kompilowanie, 201
    - obeinanie łańcucha, 212
    - odwołania wsteczne, 200, 207
    - opcje powtarzania, 198
    - operatory, 197
    - przechwytywanie, 204, 208
    - przekształcanie łańcucha, 210
    - wyrażenia XPath, 416
    - wywołania zwrotne, 59, 83, 95, 127
    - wywołanie funkcji, 71, 76, 85
      - jako funkcji, 73
      - jako konstruktora, 77
      - jako metody, 74
      - metoda apply(), 80
      - metoda call(), 80
    - wyzwalanie zdarzeń, 369, 390
    - wyzwalanie zdarzeń niestandardowych, 372
    - wzorze, *Patrz* wyrażenia regularne
- Z**
- zachłanne identyfikatory, 287
  - założenia, 301
  - zapamiętywanie, memoization, 100
    - elementów modelu dom, 102
    - funkcji, 141
    - obliczonych wartości, 101
    - odwołań, 150
  - zarządzanie
    - procedurami, 355
    - zdarzeniami, 345–391
  - zasięg
    - autonomiczny, 146
    - deklaracji, 85
    - funkcji, 66, 122
    - globalny, 181
    - instrukcji with, 264, 269
    - ograniczony, 149
    - tymczasowy, 146
    - zmiennych, 69
  - zastosowanie
    - domknięć, 126
    - interfejsu API selektorów, 414
  - zdarzenia, 58, 345–391
  - zdarzenia niestandardowe, 371–375, 390
  - zdarzenie
    - change, 381
    - focusin, 383
    - focusout, 383
    - gotowości dokumentu, 387
    - mouseenter, 384
    - mouseleave, 384
    - propagacji, 369
    - submit, 378, 380
  - zgodność wstecz, 289
  - zmiana znaczenia znaków, 198
  - zmiany
    - w interfejsie API, 290
    - w prototypie, 161
  - zmiennie prywatne, 125, 146
  - znaczniki, 283
  - znaczniki skryptu, 257
  - znajdowanie elementów, 416, 422
  - znak
    - \$, 128, 198
    - /, 196
    - łącznika, 198
    - nowego wiersza, 214
  - znaki
    - \\, 196
    - o zmienionym znaczeniu, 216
    - Unicode, 215
  - zwolnienie wątku, 222
  - zwracanie przechwytywań, 209
- Ż**
- żądania Ajax, 301, 372



# PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



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

Zmień swoją stronę WWW  
w działający bankomat!

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

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

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**

**JAVASCRIPT** to język programowania, który wymaga od programisty szerokiej wiedzy i dokładności. Chwila nieuwagi może spowodować poważne problemy, trudne do wykrycia. Jak sobie radzić w tym wymagającym środowisku? Jak zwinnie poruszać się pomiędzy zastawionymi pułapkami?

Odpowiedzi na te i wiele innych pytań znajdziesz w tej książce. Dzięki niej będziesz zwinnie jak ninja przemykał pomiędzy niuansami języka JavaScript. W trakcie lektury poznasz dogłębnie najlepszą broń przeciw błędom – debugger oraz testy automatyczne. W kolejnych rozdziałach nauczysz się korzystać z potencjału funkcji oraz domknięć. W tej doskonałej książce znajdziesz również szerokie omówienie wyrażeń regularnych – tematu, który spędza programistom sen z oczu. Ponadto szczegółowo poznasz zasady programowania obiektowego w JavaScriptcie, modyfikowania drzewa DOM, wsparcia dla różnych przeglądarek oraz obsługi zdarzeń. Książka ta zawiera praktyczne porady, które sprawdzą się w codziennej pracy z językiem JavaScript. Jest to obowiązkowa pozycja dla każdego programisty!

## DZIĘKI TEJ KSIĄŻCE:

- nauczysz się pisać testy automatyczne
- wykorzystasz wyrażenia regularne w JavaScriptcie
- zmodyfikujesz drzewo DOM
- opanujesz niuanse języka JavaScript

## PISZ KOD JAVASCRIPT JAK PRAWDZIWY NINJA!

**helion.pl**  
księgarnia  
internetowa

Nr katalogowy: 17807



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



Zamówienia telefoniczne:  
**0 801 339900**



**0 601 339900**



**Helion**

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

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

sięgnij po WIĘCEJ



KOD KORZYŚCI

ISBN 978-83-246-8504-2



9 788324 685042

Cena: 69,00 zł

Informatyka w najlepszym wydaniu