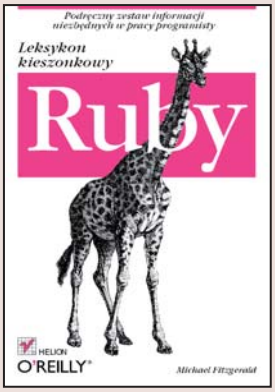
Ruby. Leksykon kieszonkowy

Autor: Michael Fitzgerald
ISBN: 978-83-246-1384-7
Tytuł oryginału: Ruby Pocket Reference
Format: B6, stron: 192



Podręczny zestaw informacji niezbędnych w pracy programisty

Ruby to obiektowy język programowania, opracowany w 1995 roku w Japonii. Dzięki swojej prostej składni, zwartej konstrukcji i sporym możliwościom błyskawicznie zyskał ogromne grono zwolenników. Pojawienie się mechanizmu Ruby on Rails, niesamowicie usprawniającego tworzenie aplikacji i witryn internetowych zgodnych z nurtem Web 2.0, dodatkowo zwiększyło popularność języka Ruby. W oparciu o ten język powstało wiele znanych serwisów WWW, odwiedzanych każdego dnia przez tysiące gości.

„Ruby. Leksykon kieszonkowy" to zestawienie niezbędnych informacji o tym języku, przydatne podczas codziennej pracy programisty. Znajdziesz w nim informacje o słowach kluczowych, operatorach, zmiennych i stałych. Przeczytasz także o formatowaniu tekstu, wyrażeniach regularnych, operacjach na plikach i programowaniu obiektowym. Dowiesz się ponadto, jak korzystać z interaktywnego Ruby i RDoc.

- Uruchamianie interpretera Ruby
- Słowa kluczowe
- Zmienne
- Instrukcje warunkowe
- Programowanie obiektowe
- Moduły
- Operacje na plikach
- Obsługa wyjątków
- Metody klas Array, Hash, Object, Kernel i String
- Wyszukiwanie i usuwanie błędów

**Usprawnij i przyspiesz swoją pracę,
korzystając z leksykonów kieszonkowych**

Wydawnictwo Helion
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel. 032 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl

Spis treści

Przedziały

Ruby obsługuje przedziały dzięki wykorzystaniu operatorów `..` (przedział domknięty) oraz `...` (lewostronnie domknięty, prawostronnie otwarty). Na przykład przedział `1..12` zawiera liczby `1`, `2`, `3`, `4`, `5`, `6`, `7`, `8`, `9`, `10`, `11`, `12` (z `12` włącznie). W przedziale `1...12` wartość końcowa `12` zostaje jednak wykluczona, czyli w praktyce znajdują się w nim liczby `1`, `2`, `3`, `4`, `5`, `6`, `7`, `8`, `9`, `10`, `11`.

Metoda `===` sprawdza, czy wartość mieści się w przedziale:

```
(1..25) === 14 # => true, w przedziale
(1..25) === 26 # => false, poza przedziałem
(1..25) === 25 # => false, poza przedziałem (wykorzystano operator ...)
```

Można wykorzystać przedział na przykład do utworzenia tablicy cyfr:

```
(1..9).to_a # => [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

Przedział można również utworzyć w następujący sposób:

```
digits = Range.new(1, 9)
digits.to_a # => [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

Metody

Metody umożliwiają grupowanie instrukcji oraz wyrażeń programistycznych w jednym miejscu, by dało się je wykorzystywać w sposób wygodny i w miarę potrzeby — również powtarzalny. Większość operatorów z języka Ruby jest także metodami. Poniżej znajduje się prosta definicja metody o nazwie `hello` utworzonej z wykorzystaniem słów kluczowych `def` oraz `end`:

```
def hello
   puts "Witaj świecie!"
end

hello # => Witaj świecie!
```

Definicję metody można usunąć za pomocą `undef`:

```
undef hello # usuwa definicję metody o nazwie hello

hello # teraz należy spróbować wywołać tę metodę
NameError: undefined local variable or method 'hello' for
↪main:Object
   from (irb):11
   from :0
```

Metody mogą przyjmować argumenty. Zaprezentowana niżej metoda `repeat` przyjmuje dwa argumenty, `word` oraz `times`:

```
def repeat( word, times )
   puts word * times
end

repeat("Witaj! ", 3) # => Witaj! Witaj! Witaj!
repeat "Do widzenia! ", 4 # => Do widzenia! Do widzenia! Do widzenia!
↪Do widzenia!
```

Nawiasy

W większości definicji metod oraz wywołań w języku Ruby nawiasy są opcjonalne. Jeśli pominie się nawiasy przy wywoływaniu metody przyjmującej argumenty, w zależności od typów argumentów można otrzymać ostrzeżenia.

Zwracanie wartości

Metody zwracają wartości. W innych językach programowania wartości zwraca się w sposób jawny za pomocą instrukcji `return`. W języku Ruby wartość ostatniego obliczonego wyrażenia zwracana jest *bez względu na fakt użycia* jawnej instrukcji `return`. Jest to cecha charakterystyczna Ruby. Można również zdefiniować zwracaną wartość za pomocą słowa kluczowego `return`:

```
def hello
   return "Witaj świecie!"
end
```

Konwencje nazewnictwa metod

Ruby posiada konwencje dotyczące ostatniego znaku w nazwie metody — są one często spotykane w tym języku, jednak nie są wymuszane. Jeśli nazwa metody kończy się znakiem zapytania (`?`), jak w `eql?`, oznacza to, że metoda zwraca wartość typu Boolean — `true` bądź `false`. Na przykład:

```
x = 1.0
y = 1.0
x.eql? y # => true
```

Jeśli nazwa metody kończy się wykrzyknikiem (`!`), jak `delete!`, oznacza to, że metoda jest destruktywna, czyli *wprowadza zmiany na miejscu do samego obiektu*, a nie jego kopii — zmienia więc oryginalny obiekt. Różnicę widać na przykładzie metod `delete` oraz `delete!` obiektu `String`:

```
der_mensch = "Matz!" # => "Matz!"
der_mensch.delete( "!" ) # => "Matz"
puts der_mensch # => Matz!
der_mensch.delete!( "!" ) # => "Matz"
puts der_mensch # => Matz
```

Jeśli nazwa metody kończy się znakiem równości (`=`), jak w `family_name=`, oznacza to, że metoda jest typu *setter*, czyli wykonuje przypisanie bądź ustawia zmienną, taką jak zmienna instancji w klasie:

```
class Name
   def family_name=( family )
      @family_name = family
   end
   def given_name=( given )
      @given_name = given
   end
end

n = Name.new
n.family_name= "Matsumoto" # => "Matsumoto"
n.given_name= "Yukihiro" # => "Yukihiro"
p n # => <Name:0x1d441c @family_name="Matsumoto", given_name="Yukihiro">
```

Argumenty domyślne

Zaprezentowana wcześniej metoda `repeat` zawierała dwa argumenty. Argumentom tym można nadać wartości domyślne poprzez użycie znaku równości, po którym następuje wartość. Kiedy wywoła się metodę bez argumentów, automatycznie wykorzystane zostaną wartości domyślne. Należy zdefiniować metodę `repeat` ponownie, dodając do niej wartości domyślne — `Witaj!` dla `word` oraz `3` dla `times`. Należy wywołać tę metodę najpierw bez argumentów, a następnie z nimi:

```
def repeat( word="Witaj!", times=3 )
   puts word * times
end

repeat # => Witaj! Witaj! Witaj!

repeat( "Do widzenia! ", 5 ) # => Do widzenia! Do widzenia! Do widzenia!
↪Do widzenia! Do widzenia!
```

Zmienna liczba argumentów

Ponieważ Ruby pozwala na przekazywanie do metody zmiennej liczby argumentów dzięki poprzedzeniu argumentu znakiem *, autor programu ma w tym zakresie dużą elastyczność:

```
def num_args( *args )
   length = args.size
   label = length == 1 ? " argument" : " argumentów"
   num = length.to_s + label + " ( " + args.inspect + " )"
   num
end

puts num_args # => 0 argumentów ( [] )

puts num_args(1) # => 1 argument ( [1] )

puts num_args( 100, "witaj", 2.5, "trzy", 99009 ) # => 5 argumentów
↪( [100, "witaj", 2.5, "trzy", 99009] )
```

Można również wykorzystać argumenty ustalone w połączeniu z argumentami zmieniającymi się:

```
def two_plus( one, two, *args )
   length = args.size
   label = length == 1? " argument zmieniający się" : "
argumentów zmieniających się"
   num = length.to_s + label + " ( " + args.inspect + " )"
   num
end

puts two_plus( 1, 2 ) # => 0 argumentów zmieniających się( [] )

puts two_plus( 1000, 3.5, 14.3 ) # => 1 argument zmieniający się( [14.3] )

puts two_plus( 100, 2.5, "trzy", 70, 14.3, "witaj", 99009)
➥# => 5 argumentów zmieniających się (["trzy", 70, 14.3, "witaj", 99009])
```

Aliasy metod

Język Ruby posiada słowo kluczowe `alias`, które służy do tworzenia aliasów metod. *Alias* oznacza, że można utworzyć kopię metody z nową nazwą, choć obie metody odnosić się będą do tego samego obiektu. Poniższy przykład ilustruje sposób tworzenia aliasu dla metody `greet`:

```
def greet
   puts "Witaj, kochanie!"
end

alias baby greet # utworzenie aliasu baby dla metody greet

greet # wywołanie metody
Witaj, kochanie!

baby # wywołanie aliasu
Witaj, kochanie!
```

Bloki

Blok (ang. *block*) w Ruby jest czymś więcej niż tylko blokiem kodu bądź grupą instrukcji. Jest on zawsze wywoływany w połączeniu z metodą, co zostanie zaraz zaprezentowane. Tak naprawdę bloki

są domknięciami (ang. *closure*), czasami określanymi mianem *funkcji bezimiennych* (ang. *nameless function*). Są jak metoda znajdująca się wewnątrz innej metody, która współdzieli zmienne lub odnosi się do zmiennych z metody zewnętrznej. W języku Ruby domknięcie lub blok umieszczone są w nawiasach klamrowych ({}) lub też pomiędzy `do` oraz `end`, a ich działanie uzależnione jest od powiązanej z nimi metody (na przykład `each`).

Poniżej znajduje się przykład wywołania bloku metody `each` obiektu `Array`:

```
pacific = [ "Waszyngton", "Oregon", "Kalifornia" ]

pacific.each do |element|
   puts element
end
```

Nazwa znajdująca się pomiędzy znakami `|` (czyli `|element|`) może być dowolna. Blok wykorzystuje ją jako zmienną lokalną przechowującą każdy z elementów tablicy, a później używa jej, aby zrobić coś z tym elementem. Można zastąpić `do` oraz `end` nawiasami klamrowymi, jak się to często robi. Same nawiasy klamrowe mają tak naprawdę wyższy priorytet od konstrukcji z `do` oraz `end`:

```
pacific.each ( |e| puts e )
```

Jeśli użyje się nazwy zmiennej, która już istnieje w zakresie nadrzędnym, blok przypisuje zmiennej każdą kolejną wartość, co może nie być zgodne z zamierzeniami autora. Nie generuje zmiennej lokalnej dla bloku o tej nazwie, jak można by tego oczekiwać. W ten sposób otrzyma się następujące zachowanie:

```
j = 7
(1..4).to_a.each { | j | } # j jest teraz równe 4
```

Instrukcja yield

Instrukcja `yield` wykonuje blok powiązany z metodą. Metoda `gimme` zawiera na przykład jedynie instrukcję `yield`:

```
def gimme
   yield
end
```

Żeby dowiedzieć się, co robi `yield`, należy wywołać `gimme` i zobaczyć, co się stanie:

```
gimme
LocalJumpError: no block given
   from (irb):11:in 'gimme'
   from (irb):13
   from :0
```

Otrzymuje się błąd, ponieważ zadanie instrukcji `yield` polega na wykonaniu bloku kodu powiązanego z metodą. Tego właśnie brakowało w wywołaniu metody `gimme`. Można uniknąć tego błędu dzięki skorzystaniu z metody `block_given?` (z `Kernel`). Należy ponownie zdefiniować `gimme` z instrukcją `if`:

```
def gimme
   if block_given?
      yield
   else
      puts "Nie zawieram bloku!"
   end
end
```

Teraz można ponownie wypróbować metodę `gimme` z blokiem oraz bez niego:

```
gimme { print "Powiedz wszystkim 'cześć'." } # => Powiedz
↪wszystkim 'cześć'.

gimme # => Nie zawieram bloku!
```

Teraz należy ponownie zdefiniować metodę `gimme`, by zawierała ona dwie instrukcje `yield`, a następnie wywołać ją z blokiem:

```
def gimme
   if block_given?
      yield
      yield
   else
      puts "Nie zawieram bloku!"
   end
```

```
end

gimme { print "Powiedz jeszcze raz 'cześć'. " } # => Powiedz
↪jeszcze raz 'cześć'. Powiedz jeszcze raz 'cześć'.
```

Powinno się pamiętać również o tym, że po wykonaniu instrukcji `yield` sterowanie powraca do kolejnej instrukcji znajdującej się bezpośrednio po `yield`.

Procedury

Ruby pozwala na przechowywanie procedur (inaczej *procs*) jako obiektów, w całości wraz z ich kontekstami. Można to zrobić na kilka sposobów. Można utworzyć procedurę za pomocą wywołania metody `new` klasy `Proc` bądź też przez wywołanie metod `lambda` lub `proc` z modułu `Kernel`. Lepiej jest wywołać metody `lambda` lub `proc` niż `Proc.new`, ponieważ dwie pierwsze sprawdzają parametry. Można rozważyć poniższy przykład:

```
count = Proc.new { [1,2,3,4,5].each do |i| print i end; puts }
your_proc = lambda { puts "Lurch: 'Wzywała mnie Pani?'" }
my_proc = proc { puts "Morticia: 'Kto dzwonił do drzwi,
↪Lurch?'" }

# Jakie rodzaje obiektów właśnie utworzono?
puts count.class, your_proc.class, my_proc.class

# Wywołanie wszystkich procedur
count.call # => 12345
your_proc.call # => Lurch: 'Wzywała mnie Pani?'
my_proc.call # => Morticia: 'Kto dzwonił do drzwi, Lurch?'
```

Można dokonać konwersji bloku przekazanego jako argument metody na obiekt `Proc` dzięki poprzedzeniu nazwy argumentu znakiem `&`, jak poniżej:

```
def return_block
   yield
end

def return_proc( &proc )
   yield
```

```
end

return_block { puts "Mam blok!" }
return_proc { puts "Mam blok, przekonwertuj na procedurę!" }
```

Metoda `return_block` nie ma żadnych argumentów. Jedyne, co zawiera, to instrukcja `yield`. Celem instrukcji `yield` ponownie jest wykonanie bloku, kiedy zostanie on przekazany do metody. Kolejna metoda, `return_proc`, ma jeden argument — `&proc`. Kiedy argument metody poprzedzony jest znakiem `&`, metoda ta przyjmuje blok po jego przekazaniu i konwertuje go na obiekt `Proc`. Dzięki instrukcji `yield` znajdującej się w ciele metody wykonuje ona blok z procedurą bez konieczności angażowania metody `call` obiektu `Proc`.

Instrukcje warunkowe

Instrukcja warunkowa sprawdza, czy jakaś instrukcja zwraca `true`, czy też `false`, i wykonuje pewien kod w oparciu o wynik tego testu. Zarówno `true`, jak i `false` są pseudozmiennymi — nie można do nich przypisać wartości. Pierwsza jest obiektem klasy `TrueClass`, a druga — klasy `FalseClass`.

Instrukcja if

Instrukcje te rozpoczynają się od `if` i kończą się `end`:

```
if x == y then puts "x równa się y" end

if x != y: puts "x nie jest równe y" end

if x > y
   puts "x jest większe od y"
end
```

Separator `then` (oraz jego synonim `:`) są opcjonalne, o ile instrukcja nie jest zapisana w jednym wierszu.