

Programowanie w Ruby

Wykład 5

Marcin Młotkowski

7 listopada 2012

Plan wykładu

Wyrażenia regularne

Wyjątki

Wejście/wyjście

Wyrażenia regularne w życiu codziennym

Przykłady

*.cpp

plik?.rb

listazadan.pdf

...

Przykładowe zadanie

Wyszukać w tekście wszystkie adresy email.

Dodatkowe informacje

W adresie używane są wyłącznie małe litery, kropki i znak @, np.
guest@foo.com

Rozwiązanie

$[a-z]^+ @ ([a-z]^+ \backslash .)^+ [a-z]^+$

Objaśnienie:

$[a-z]$ oznacza dowolną literę od a do z

$[a-z]^+$ oznacza co najmniej jedną (lub więcej) literę od a do z

@ oznacza @

$\backslash .$ oznacza kropkę

$([a-z]^+ \backslash .)^+$ oznacza ciąg liter zakończony kropką, powtarzający się co najmniej raz

Wyrażenia regularne w Ruby

Utworzenie wyrażenia

```
reg = /[a-z]+@[a-z]+\.[a-z]+/
```

Wyrażenia regularne w Ruby

Utworzenie wyrażenia

```
reg = /[a-z]+@([a-z]+\.)+[a-z]+/
```

Dopasowanie wzorca

```
if 'SPAM_imie@mail.info_USUNTO' =~ reg  
  puts $', $&, $'  
end
```

`=~` dopasowuje wzorzec do tekstu, wynikiem jest pozycja dopasowania lub `nil`

Wyniki dopasowania

\$-variables

Wyniki dopasowania są w tzw. \$-variables:

- ▶ `$&` fragment napisu dopasowany do wzorca
- ▶ `$'` fragment napisu przed wzorcem
- ▶ `$'` fragment napisu po wzorcu

Wynik działania programu

Program

```
reg = /[a-z]+@([a-z]+\.)+[a-z]+/  
if 'SPAM_imie@mail.info_USUNTO' =~ reg  
  puts $', $&, $'  
end
```

Wynik działania

```
SPAM_  
imie@mail.info  
_USUNTO
```

Wyszukiwanie wielu wzorców

Zadanie

Parsowane napisów postaci

rrrrmmdd

na przykład

20101104

Implementacja wzorca

```
patt = %r{(\d\d\d\d)(\d\d)(\d\d)}
```

Objaśnienia

`%r{ ... }` jest inną formą definiowania wyrażenia regularnego

`\d` oznacza cyfrę 0-9

`()` oznacza grupowanie

Implementacja wzorca

```
patt = %r{(\d\d\d\d)(\d\d)(\d\d)}
```

Objaśnienia

`%r{ ... }` jest inną formą definiowania wyrażenia regularnego

`\d` oznacza cyfrę 0-9

`()` oznacza grupowanie

Uzycie

```
if '20101104' =~ patt
  puts "#{$&} = (#{ $1.to_i}, #{ $2.to_i}, #{ $3.to_i})"
end
```

Wynik

```
20101104 = (2010, 11, 4)
```

Jeszcze jeden przykład

Przechodzimy na euro

```
str = '234 zł dodać 123 zł daje razem 357 zł'
```

```
str.gsub!(/zł/, 'eu')
```

234 eu dodać 123 eu daje razem 357 eu

Jak zamienić kwotę

```
str = '234 zł dodać 123 zł daje razem 357 zł'  
str = str.gsub(/\d+\/) { ($&.to_i/3.62).to_s }
```

```
64.6408839779006 eu dodać 33.9779005524862 eu daje razem  
98.6187845303867 eu
```

Inne wyrażenia regularne

- ▶ Powtórzenia: r^* , r^+ , $r^?$, $r\{m, n\}$
- ▶ $|$ oznacza alternatywę
- ▶ Klasy znaków: $\backslash d$, $\backslash s$, $\backslash w$, ...
- ▶ $^$ i $\$$
- ▶ $[aeiou]$

Wyrażenia regularne na obiektowo

```
re = Regexp.new('(\d\d):(\d\d)')  
res = re.match('12:45') # MatchData  
puts res[0], res[1], res[2]
```


Plan wykładu

Wyrażenia regularne

Wyjątki

Wejście/wyjście

Dawno, dawno temu

Reakcja na błędy, Turbo Pascal

```
read(f, buf);
```

```
if IOResult <> 0 then
```

Wyjątki

Mechanizm przekazania kontroli do innego miejsca w programie wraz z wartością

Wyjątki

Mechanizm przekazania kontroli do innego miejsca w programie wraz z wartością

Wyjątki w Ruby'm

- ▶ wyjątek to obiekt klasy Exception lub pochodnej
- ▶ Wyjątki można zgłaszać (raise)
- ▶ Wyjątki można łapać i obsługiwać

Zgłaszanie wyjątków

```
def foo(arg)
  if !arg.instance_of? Fixnum
    raise 'Nieprawidłowy argument'
  end
  return arg
end
```

Zgłaszanie wyjątków

Składnia instrukcji **raise**

raise

zgłasza wyjątek **\$!** lub `RuntimeError`, gdzie **\$!** oznacza ostatnio wywołany wyjątek

Zgłaszanie wyjątków

Składnia instrukcji `raise`

`raise`

zgłasza wyjątek `$!` lub `RuntimeError`, gdzie `$!` oznacza ostatnio wywołany wyjątek

`raise 'komunikat'`

tworzy obiekt `RuntimeError` ze wskazanym komunikatem, równoważne `raise RuntimeError.new("komunikat")`

Zgłaszanie wyjątków

Składnia instrukcji `raise`

`raise`

zgłasza wyjątek `$!` lub `RuntimeError`, gdzie `$!` oznacza ostatnio wywołany wyjątek

`raise 'komunikat'`

tworzy obiekt `RuntimeError` ze wskazanym komunikatem, równoważne `raise RuntimeError.new("komunikat")`

`raise Klasa, 'komunikat', traceback`

traceback jest śladem wywołań w postaci tablicy typu `String`

Obsługa wyjątków

składowe funkcjonalne obsługi wyjątków

- ▶ strefa krytyczna
- ▶ obsługa wyjątku (wyjątków)
- ▶ instrukcje wykonywane gdy wyjątku nie będzie
- ▶ instrukcje, które będą wykonane zawsze

Składnia

```
begin
  asm = compile(source)
rescue SyntaxError
  $stderr.print 'Error: ' + $!
rescue UndefinedVariableError => var
  raise var
else
  asm.save
ensure
  stream.close
end
```

Inny przykład

Zapisanie błędów programu

```
begin
```

```
  main
```

```
rescue
```

```
  save_to_file($!)
```

```
end
```

Wyjątki — uzupełnienie

retry

ponownie wywołuje blok **begin** — **end**

catch (:nazwa) **do** instrukcje **end**

Definiuje i wykonuje ciąg instrukcji, być może zagnieżdżony

throw (:nazwa)

Zwija stos wywołań aż do momentu odnalezienia bloku o nazwie
:nazwa

Plan wykładu

Wyrażenia regularne

Wyjątki

Wejście/wyjście

Podejście najprostsze

```
file = File.open(fname, 'w')
```

```
...
```

```
file.close
```

Pliki po Rubiemu

Składnia

```
open(fname, 'r') do | fh | # fh.class == File  
  przetwarzanie pliku  
end
```

Pliki po Rubiemu

Składnia

```
open(fname, 'r') do | fh | # fh.class == File
  przetwarzanie pliku
end
```

Metody klasy File

- `gets` zwraca kolejny wiersz lub nil
- `each_line` blok jednoargumentowy
- `each_byte` blok jednoargumentowy

Przykłady

Przetwarzanie pliku tekstowego

```
open("plik.txt", 'r') do | fh |  
  fh.each_line { | line | puts line }  
end
```

Przetwarzanie strumienia tekstowego

```
require 'open-uri'  
  
open('http://www.ii.uni.wroc.pl') do | fh |  
  fh.each_line { | line | puts line }  
end
```

Inny przykład

```
require 'open-uri'
```

```
open('http://www.ii.uni.wroc.pl') do | fh |  
  fh.each_line { | line | puts line }  
end
```