MoonScript Advent Calendar 3~25 日目

びしょ~じょ

2015 12/02

こんにちは、びしょ~j

これから。 25日分のアドベントカレンダーを 5分で進めるので自己紹介なんて時間 かけられない。

今日は 12/02 ということで 2 日目から

自己紹介 1/2

自己紹介	13 日目
2 日目	14 日 🗏
3日目	15 日目
	16 日目
4日目	17日目
5日目	18日目
6日目	19日目
7日目	20 日目
8日目	21日目
9日目	22 日目
10 日目	23 日目
11 日目	24 日目
12 日目	25 日目
14 H H	20 11 1

●MoonScript とは?

- ▶ AltLua で、Python とか CoffeeScript っぽい
- ▶ withとかリスト内包表記とか構文が増えている
- ▶ classもあり、本格的な OOP もできそう



•MoonScript とは?

- ▶ AltLua で、Python とか CoffeeScript っぽい
- ▶ withとかリスト内包表記とか構文が増えている
- ▶ classもあり、本格的な OOP もできそう



MoonScript class

```
class Foo
  new: (@bar) =>
  baz: => print "bar: #{@bar}"
```

2 日目 2/20

•MoonScript とは?

- ▶ AltLua で、Python とか CoffeeScript っぽい
- ▶ withとかリスト内包表記とか構文が増えている
- ▶ classもあり、本格的な OOP もできそう



MoonScript class

```
class Foo
  new: (@bar) =>
  baz: => print "bar: #{@bar}"
```

compile! \Rightarrow

generated Lua

```
local Foo
do
local _base_0 = {
    baz = function(self)
    return print("bar: " .. tostring(self.bar))
    end
}
_base_0.__index = _base_0
local _class_0 = setmetatable({
    __init = function(self, bar)
    self.bar = bar
end,
    __base = _base_0,
    __name = "Foo"
......
```

•MoonScript とは?

- ▶ AltLua で、Python とか CoffeeScript っぽい
- ▶ withとかリスト内包表記とか構文が増えている
- ▶ classもあり、本格的な OOP もできそう



MoonScript class

```
class Foo
 new: (@bar) =>
 baz: => print "bar: #{@bar}"
```

compile! \Rightarrow

かっこいい!! 短い!!

オンラインコンパイラなどもあり手軽に始められる。詳しく は公式 *1 をチェッキラッ

generated Lua

```
local Foo
do
 local base 0 = {
  baz = function(self)
    return print("bar: " .. tostring(self.bar))
 base 0. index = base 0
 local class 0 = setmetatable({
  init = function(self. bar)
    self.bar = bar
  end.
  __base = base 0,
  name = "Foo"
```

自己紹介	13 日目
2 日目	14日日
3日目	15 日日
	16 日日
4日目	17日日
5日目	18日日
6日目	19日日
7日目	20日日
8日目	21日E
9日目	22 日日
10 日目	23 日目
11 日目	24 日
12 日目	25 日目

● わ~~い 12/03 は冴草きいちゃんの誕生日だ!!!!!

```
require'luakatsu'
Aikatsu.Kii!
-- name 冴草 きい
-- actor 秋奈
-- birthday 12/03
-- blood type 0
-- favorite foods ブレインサンダー
-- special ablity パソコン
-- favorite brand MAGICAL TOY
-- type Pop
-- signature songs マジカルタイム
-- sing 市倉 有菜
-- school ドリーム・アカデミー
```

おめでとう! 秋奈さんもガルパン劇場版おめでとうございます!!!!

3 日目 3/20

● わ~~い 12/03 は冴草きいちゃんの誕生日だ!!!!!

```
require'luakatsu'
Aikatsu.Kii!
-- name 冴草 きい
-- actor 秋奈
-- birthday 12/03
```

-- blood_type 0 -- favorite foods ブレインサンダー

-- special ablity パソコン

-- favorite brand MAGICAL TOY

-- type Pop

-- signature_songs マジカルタイム

-- sing 市倉 有菜

-- school ドリーム・アカデミー

Luakatsu v3 draft function

```
require'luakatsu'
-- `find_birthday` returns matched idol table
((x) -> x and x!) (Aikatsu.find_birthday"12/03")
-- name 冴草 きい
-- actor 秋奈
-- birthday 12/03
-- blood_type 0
-- ...
```

おめでとう! 秋奈さんもガルパン劇場版おめでとうございます!!!!!!!Luakatsu v3 も 12/03 リリース予定!!

3 日目 3/20

自己紹介	13日日
2 日目	14日日
	15日日
3 日目	16日日
4 日目	17日日
5 日目	18日日
6日目	19日日
7日目	20日日
8日目	21日日
9日目	22 日目
10 日目	
	23日日
11 日目	24 日目
12 日目	25 日目

●リスト内包表記

```
t1 = {i for i = 1, 5}

-- {1, 2, 3, 4, 5}

t2 = {i for i = 1, 10 when i % 2 == 0}

-- {2, 4, 6, 8, 10}

t3 = {k, v * 3 for k, v in pairs{x:1, y:2, z:3}}

-- {x:3, y:6, z:9}
```

4 日目 4/20

```
t1 = {i for i = 1, 5}

-- {1, 2, 3, 4, 5}

t2 = {i for i = 1, 10 when i % 2 == 0}

-- {2, 4, 6, 8, 10}

t3 = {k, v * 3 for k, v in pairs{x:1, y:2, z:3}}

-- {x:3, y:6, z:9}
```

これを用いてテーブルの deep-copy も簡単にできる。

```
dc = (t) ->
    {k, (type(v) == "table" and (dc v) or v) for k, v in pairs t}
t = x: 1, y: 2, z: 3
t_ = dc t
t_.m = 4
print t.m -- nil
print t_.m -- 4
```

4 日目 4/20

自己紹介	13 日日
2 日目	14 日日
	15 日日
3日目	16 日日
4日目	17日日
5日目	18 日 目
6日目	19 日目
7日目	20 日目
8日目	21 日目
9日目	22 日目
10 日目	23 日目
11 日目	24 日目
12 日 目	25 日目

5/20

MoonScript の作者 leafo 氏がちょろっとかいた REPL *2 を改良したもの *3 を改良した。一部オートインデントや、inspect モジュール *4 など使い勝手がよくなっているよ!

^{*2} https://github.com/leafo/moonscript/wiki/Moonscriptrepl

^{*3} https://luarocks.org/modules/steved/mooni/

^{*4} https://github.com/kikito/inspect.lua/

^{*5} https://github.com/Nymphium/moor/

自己紹介	13日日
2 日目	14日日
	15 日日
3日目	16 日日
4 日目	17日日
5日目	18日日
6日目	19 日日
7日目	20 日日
8日目	21日日
9日目	22 日目
10 日目	23 日日
11 日目	24 日 🖹
12 日目	25 日 🖹

みなさんは Vim/Neovim を使っている可能性が高いと思いますが、Syntastic^{*6} に MoonScript のシンタックスチェッカーを書いた *7。

・しくみ



● 実装

^{*6} 強力なシンタックスチェッカープラグイン。https://github.com/scrooloose/syntastic/

^{*7} http://github.com/nymphium/syntastic-moonscript/

^{*8} http://luacheck.readthedocs.org/

みなさんは Vim/Neovim を使っている可能性が高いと思いますが、Syntastic*6 に MoonScript のシンタックスチェッカーを書いた *7。

- ・しくみ
- 1. ソースを Lua にコンパイル
- 2. Luacheck*8 を通す
- 3. moonc -X src.moonでソースと生成された Lua の行、エラー行を照らし合わせる(ここアホっぽい)

● 実装



^{*6} 強力なシンタックスチェッカープラグイン。https://github.com/scrooloose/syntastic/

^{*7} http://github.com/nymphium/syntastic-moonscript/

^{*8} http://luacheck.readthedocs.org/

みなさんは Vim/Neovim を使っている可能性が高いと思いますが、Syntastic*6 に MoonScript のシンタックスチェッカーを書いた *7。

- ・しくみ
- 1. ソースを Lua にコンパイル
- 2. Luacheck*8 を通す
- 3. moonc -X src.moonでソースと生成された Lua の行、エラー行を照らし合わせる(ここアホっぽい)



● 実装

昔: シェルスクリプト



^{*6} 強力なシンタックスチェッカープラグイン。https://github.com/scrooloose/syntastic/

^{*7} http://github.com/nymphium/syntastic-moonscript/

^{*8} http://luacheck.readthedocs.org/

みなさんは Vim/Neovim を使っている可能性が高いと思いますが、Syntastic*6 に MoonScript のシンタックスチェッカーを書いた *7。

- ・しくみ
- 1. ソースを Lua にコンパイル
- 2. Luacheck*8 を通す
- 3. moonc -X src.moonでソースと生成された Lua の行、エラー行を照らし合わせる (ここアホっぽい)



実装

昔: シェルスクリプト

 \Rightarrow

今: MoonScript

^{*6} 強力なシンタックスチェッカープラグイン。https://github.com/scrooloose/syntastic/

^{*7} http://github.com/nymphium/syntastic-moonscript/

^{*8} http://luacheck.readthedocs.org/

みなさんは Vim/Neovim を使っている可能性が高いと思いますが、Syntastic*6 に MoonScript のシンタックスチェッカーを書いた *7。

- ・しくみ
- 1. ソースを Lua にコンパイル
- 2. Luacheck*8 を通す
- 3. moonc -X src.moonでソースと生成された Lua の行、エラー行を照らし合わせる (ここアホっぽい)

実装

昔: シェルスクリプト

 \Rightarrow

10 倍速

(もともとがしょぼかった)

今: MoonScript

^{*6} 強力なシンタックスチェッカープラグイン。https://github.com/scrooloose/syntastic/

^{*7} http://github.com/nymphium/syntastic-moonscript/

^{*8} http://luacheck.readthedocs.org/

自己紹介	13日日
2 日目	14日日
	15日日
3日目	16日日
4日目	17日日
5日目	18日
6日目	19日
	TO HI
7日目	
7日目 8日目	20日日
8日目	20日日
8 日目 9 日目	20日日 21日日 22日日
8 日目 9 日目 10 日目	20日日 21日日 22日日 23日日
8 日目 9 日目	20日日 21日日 22日日
8 日目 9 日目 10 日目	20日日 21日日 22日日 23日日

```
class Cls
 new: (...) =>
  for i in *{...}
    table.insert @, i
 add: (l, r) ->
  #1 + #r
 sub: (1, r) ->
  #1 - #r
i1 = Cls 1, 2, 3, 4, 5
i2 = Cls 6, 7, 8
print i1 - i2 -- 2
```

- ▶ 内部的にはテーブルにメタテーブル を突っ込む感じになる。
- ▶ newメソッドがコンストラクタに なる。

7 日目 7/20

自己紹介	13 日
2 日目	14日日
	15 日日
3 日目	16 日日
4 日目	17日日
5日目	18日
6日目	19日日
7日目	20日
8日目	
9日目	21日日
	22 日
10 日目	23 日日
11 日目	24 日
12 日目	25 日日

●with構文

```
foo = (t) ->
  i = {}

if type(t) == "table"
  for p in *t
    table.insert i, p
else
  setmetatable i, {t}

i -- return value
```

8 日目 8/20

```
foo = (t) ->
  i = {}

if type(t) == "table"
  for p in *t
    table.insert i, p
else
  setmetatable i, {t}

i -- return value
```

```
foo_with = (t) ->
with i = {}
if type(t) == "table"
for p in *t
   table.insert i, p
else
   setmetatable i, {t}
```

チャンク中に変数名をバインドし、そのチャンクの戻り値とする。

8 日目 8/20

自己紹介	13日日
2 日目	14日日
	15日日
3 日目	16日日
4日目	17日日
5 日目	18日日
6日目	19日日
7日目	20日日
8日目	21日日
9日目	22 日日
10 日目	23 日日
11 日目	24日目
12 日目	25日日

```
\usepackage{luacode}
\directlua{
 require 'lualoader'
 ms = require'moonscript.base'
 function directmoon(str)
  return (ms.loadstring(str))()
 end
\begin{luacode*}
-- オフサイドルールに気をつける
local ok. cont = pcall(directmoon.[[
for i = 1, 10
 tex.print i
tex.print "coinsLT #11"\match"(%S+)"
11)
if ok then
 tex.print("\\\/1=\sim1")
else
 tex.print("error: ". cont)
end
\end{luacode*}
```

実行結果:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 coinsLT イェ〜イ

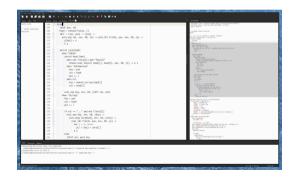
非常に雑なのでいろいろ問題はある (luacode*環境 じゃないとバックスラッシュなどが使えないし、逆に luacode*環境 だと IATEX コマンドが簡単には使えない、等)。

自己紹介	13日日
2 日目	14日日
	15日日
3 日目	16日日
4日目	17日日
5日目	18日日
6日目	19日日
7日目	20日日
8日目	21日日
9 日目	
	22日日
10 日目	23 日日
11 日目	24 日日
12 日目	25日日

Vim でもいいんだけど

オープンソースな Lua IDE である ZeroBrane Studio *9 には MoonScript 用プラグイン *10 があり、導入することで MoonScript もバンバン書ける。不安定なのでバンバン落ちる。

```
editor.fontname = "Monaco"
editor.fontsize = 13
acandtip.droprest = true
acandtip.nodynwords = true
acandtip.startat = 2
acandtip.startegy = 2
autocomplete = true
```



^{*9} http://studio.zerobrane.com/

^{*10}https://github.com/pkulchenko/ZeroBranePackage/blob/master/moonscript.lua/

自己紹介	13日日
2 日目	14日日
	15日日
3日目	16日日
4日目	17日日
5 日目	18日
6日目	19日日
7日目	20日日
8日目	21日日
9日目	22 日日
10 日目	23 日日
11 日目	24 日日
12 日目	25 日日

Vim でもいいんだけど

Howl Editor*11 は MoonScript で拡張が書ける! MoonScript も書ける! 一石二鳥!!

```
import config from howl
config.hungry completion = true
howl.bindings.push {
 editor:
   shift_alt_c: 'editor-toggle-comment'
 ctrl f: 'open'
 alt e: 'cursor-word-right'
 alt_w: 'cursor-word-left'
 alt s: 'save'
 ctrl w:
   ctrl w: 'quit'
      'editor-redo'
       'editor-undo'
 u:
howl.command.vi on!
```

```
string.split_t = (dlm) =>
   str = self\match"#{dlm}$" and self or self .. dlm
   [p for p in str\gmatch "(.-)#{dlm}"]
print (require "inspect") "渋谷凛,島村卯月,本田未央"\split t "."
```

自己紹介	13日月
2 日目	14日日
	15日日
3 日目	16日日
4 日目	17日日
5日目	18日日
6日目	19日日
7日目	20 日日
8日目	21日日
9日目	22 日日
10 日目	23 日日
11 日目	24 日日
12 日目	25 日日

●MoonScript-Lua のバージョン問題

MoonScript は Lua5.1 ベースで開発されており *12 、パーサーも Lua5.1 までしか対応していない。

でも Lua5.3 上で MoonScript はうごくので

これできる

- ▶ __lenメタメソッド (v5.2~)
- ▶ bit32モジュール (v5.2~)
- ▶ utf8モジュール (v5.3~)

これできない

- ▶ >>、<<演算子 (v5.3~)
- ► __shl、__shrメタメソッド (v5.3~)*13
- ▶ |、&演算子 (v5.3~)
- ▶ __bor、__bandメタメソッド (v5.3~)*10
- ▶ //演算子 (v5.3~)
- **■** idivメタメソッド (v5.3~)*10
- ▶ ~演算子 (v5.3~)

^{*122015 12/02(}commit ae2558ab67d8227b870cee1597a608c98727a924) 現在

^{*13}metatable に登録はできるが、対応する演算子が使えないため。

●どうしても使いたいときは…

▶ loadつかおう!*14

12 日目

```
strbin = (1, r, op) ->
  load("return #{1} #{op} #{r}")!
print(strbin(1, 10, "<<")) -- 1024

class T
    __shl: (r) =>
    table.insert @, r

t = T!
strbin "t", 3, "<<"
print(t[1]) -- 3</pre>
```

► requireつかおう! requireで lua ファイルを読みこめば Lua 処理系が処理してくれるので OK^{*15}。

```
-- shl.lua, callee
return 1 << 10
```

```
-- moon file, caller
print require 'shl' -- 1024
```

 $^{^{*14}}$ 文字列にして 1oadにつっこむため、table そのままマズいのでサンプルでは変数名を文字列として渡している。

 $^{^{*15}}$ もちろん moon ファイルはまず MoonScript が処理するのでパースに失敗する。

自己紹介	13 日目
2 日目	14日目
	15 日目
3日目	16 日目
4 日目	17日目
5日目	18日目
6日目	19 日目
7日目	20 日目
8日目	21 日目
9日目	22 日 🗏
10 日目	23 日 🖹
11 日目	24 日目
12 日目	25 日目

switch文とかコツがある、コツを掴むと書き易さが増える。

```
str = "hogehoge"
flag = true

switch str
  when "hogefuga"
  do_something!
  when "hogehoge"
  if flag
    do_somethinghoge!
```

```
str = "hogehoge"
flag = true

switch str
when "hogefuga"
do_something!
when flag and "hogehoge" -- ここがミソ
do_somethinghoge!
```

生成された Lua をみると MoonScript をどうかけばもっとスマートになるかがわかる。

13 日目 14/20

自己紹介	13 日日
2 日目	14 日日
	15 日目
3 日目	16 日目
4日目	17日日
5日目	18日日
6日目	19 日目
7日目	20 日目
8日目	21 日目
9日目	22 日目
10 日目	23 日目
11 日目	24 日目
12 日目	25日目
	20 11 1

●12/14 は白樺リサちゃんの誕生日だぁ~~~!!!!

おめでとう!!!!

うおお~~~154 話以降まだ観てねぇ~~~

14 日目 15/20

自己紹介	13日日
2 日目	14日日
3 日目	15日日
	16日日
4日目	17日日
5日目	18日日
6日目	19日日
7日目	20日日
8日目	21日日
9日目	22日日
10 日目	23 日日
11 日目	24 日日
12 日目	25日日

自己紹介	13 日日
2 日目	14日日
	15 日日
3日目	16 日目
4日目	17日日
5日目	18日日
6日目	19 日目
7日目	20 日目
8日目	21 日目
9日目	22 日目
10 日目	23 日目
11 日目	24 日目
12 日目	25 日目

● 関数型言語 *19 書いた

untyped*16

```
p = \x \y \z + <x, + <y, z>>
print (p 3 4 5)
-- print 12
double = \f \x f (f x)
print (double (\x * <x, x>) 3)
-- print 81
```

- ▶ parse、eval、repl 合わせて 223 行で実装!
- ▶ 型は4つ! (number、pair、lambda、nil(print関数のみ))
- ▶ 関数はすべて一つの値を引数に持ち、一つの値を返す
- ▶ REPL しかない
- ▶ ifなんてない *17、ループもないけど再帰関数はできる
- ▶ でもフィボナッチ数が書ける*17
- ▶ 構文が少ないので初心者におすすめ

Luaよりも関数がシンプルに書けるので LPeg*18 などと相性が良い! 最高!!

16 日目

^{*&}lt;sup>16</sup>https://gist.github.com/Nymphium/48c909f622cb0f567c9e 型推論とかの講義中に思いついたけど型チェックすら無いので untyped。

^{*&}lt;sup>17</sup>実は if 文も作れるというか初期関数と原始帰納が使えるので略 https://gist.github.com/yoshimuraYuu/a1370698ed533bbbdd8a

^{*18}http://www.inf.puc-rio.br/~roberto/lpeg/

^{*19}作者が関数型言語と言ったら関数型言語

自己紹介	13 日日
2 日目	14日日
	15 日目
3日目	16 日日
4 日目	17日目
5 日目	18日目
6日目	19 日目
7日目	20 日目
8日目	21日日
9日目	22 日
10 日目	23 日目
11 日目	24 日目
12 日目	25 日目
	20 H F

13 日目
14 日目
15 日目
16 日目
17日目
18日目
19日目
20日目
21日目
22 日目
23 日目
24 日目
25 日目
40 H E

白口切入	13日日
自己紹介	14日目
2 日目	
3日目	15 日目
	16日目
4 日目	17日目
5 日目	18日目
6日目	
	19 日目
7日目	20 日目
8日目	21 日目
9日目	22 日目
10 日目	23 日目
11 日目	24 日目
12 日目	25 日目

自己紹介	13 日
2 日目	14日
	15 日日
3日目	16日
	17日
5 日目	18日
6日目	19日
7日目	20 日日
8日目	21日
9日目	22 日
10 日目	23 日
11 日目	24日
12 日目	25 日
14 11 11	20 Д [

自己紹介	13 日日
2 日目	14日
	15 日日
3日目	16 日日
4日目	17日
5日目	18日
6日目	19日
7日目	20 日日
8日目	21日日
9日目	22 日日
10 日目	23 日日
11 日目	24日
12 日目	25 日日

自己紹介	13 日
2 日目	14日日
	15日日
3日目	16 日
4日目	17日
5 日目	18日
6日目	19日
7日目	20日
8日目	21日
9 日目	
	22 日日
10 日目	23 日
11 日目	24 日日
12 日目	25 日日

自己紹介	13日日
2 日目	14日日
	15 日日
3日目	16 日目
	17日日
5日目	18日日
6日目	19日日
7日目	20 日目
8日目	21日日
9日目	22 日 目
10 日目	23 日目
11 日目	24 日目
12 日目	25 日 E
H H	20 11 1

Alt hoge な言語でそんなに話すことがあると思うなよ~~ッ!!!

23 日目 17/20

自己紹介	13 日目
2 日目	14 日目
3 日目	15 日目
	16 日目
4 日目	17日目
5日目	18 日目
6日目	19 日目
7日目	20 日目
8日目	21 日目
9日目	22 日目
10 日目	23 日目
11 日目	24 日目
12 日目	25 日目

●MoonScript とコミュニティ

まだまだ若いので育てていこう!

- ▶ GitHub 上で開発が行われている *20
- ► バグを数個見つけて pr 送ったら (これが個人的に初めて) 議論の末にマージされたりされなかったりした
- ▶ もっとガンガンぼくのかんがえたさいきょうの構文などを issue にたてよう!*21
- ▶ まだ v0.32 だしね

24 日目

^{*20}http://github.com/leafo/moonscript/

 $^{^{*21}}$ すでに GitHub 上ではバグレポのみならず構文や関数の追加などが多く議論されている。

自己紹介	13日日
2 日目	14 日
	15日日
3日目	16日日
4 日目	17日日
5日目	18日日
6日目	19日日
7日目	20 日目
8日目	21日日
9 日目	22 日目
10 日目	23 日目
11 日目	24 日目
12 日目	25日日
14 H H	20 11 1

● 明日 12/26 は藤堂ユリカ様の誕生日だ~~~~!!!!!

おめでとうございます!!!

25 日目 19/20

明日 12/26 は藤堂ユリカ様の誕生日だ~~~~!!!!!

おめでとうございます!!! ちなみにワンライナーで誕生日順にアイドルが見られるぞ!

里沢 凛 01/01 大地 のの 01/10 神谷 しおん 01/11 霧矢 あおい 01/31 天羽 まどか 02/14 星宮 いちご 03/15 三ノ輪 ヒカリ 03/28 大空 あかり 04/01 北大路 さくら 04/06 姫里 マリア 04/18 有栖川 おとめ 05/05 新条 ひなき 06/11

夏樹 みくる 07/07 紅林 珠璃 07/31 紫吹 蘭 08/03 要柄 ここわ 08/21 藤原 みやび 09/14 油崎 美日 09/18 風沢 そら 10/02 氷ト スミレ 10/20 音城 セイラ 11/11 一ノ瀬 かえで 11/23 冴草 きい 12/03 白樺 リサ 12/14 藤堂 ユリカ 12/26

25 日目 19/20

coinsLT #10 MoonScript Advent Calendar



ご清聴ありがとうございました。