

Io

浜地慎一郎

2007年8月4日 LL Spirit

Io

Steve Dekorte 作

手続き型のスクリプト言語

極めてシンプルな文法

プロトタイプベースのオブジェクト指向

本当になんでもオブジェクト

本当になんでもメッセージセンド

異様にシンプルな文法

BNF

```
exp          ::= { message | terminator }  
message      ::= symbol [arguments]  
arguments    ::= "(" [exp [ { "," exp } ]] ")"  
symbol       ::= identifier | number | string  
terminator   ::= "¥n" | ";"
```

本当にだいたいこれだけ

異様にシンプルな文法

キーワードの数

Perl	: 180?
C++	: 63
JavaScript	: 59
PHP	: 53
Java	: 53
Ruby	: 40
C99	: 37
Python	: 28
Lua	: 21
Smalltalk	: 5
Io	: 0

プロトタイプベース

有名言語では JavaScript
あと Self とか

Ruby とか Python でも頑張れば
クラスを雛形にオブジェクトを作るのではなく、
他のオブジェクトを雛形にオブジェクトを作る。

プロトタイプベース

こんなクラスが作りたいとする

```
class BankAccount {  
    int dollars = 100;  
    int getDollars() { return dollars; }  
    void setDollars(int x) { dollars = x; }  
}
```

プロトタイプベース

```
// class definition
BankAccount := Object clone
BankAccount dollars := 100
BankAccount getDollars := method(dollars)
BankAccount setDollars := method(x, dollars = x)

// object creation
account := BankAccount clone
write(account getDollars(), "¥n") // => 100
account setDollars(0)
write(account getDollars(), "¥n") // => 0
```

プロトタイプベース

```
// more class-style definition
BankAccount := Object clone do(
  dollars := 100
  getDollars := method(dollars)
  setDollars := method(x, dollars = x)
)

// object creation
account := BankAccount clone
write(account getDollars(), "¥n") // => 100
account setDollars(0)
write(account getDollars(), "¥n") // => 0
```


なんでもメッセージ

if 文も Lobby に対するメッセージ

```
if(account.getDollars() == 0,  
    write("hasa-n¥n"),  
    write("ikiteru!¥n")  
)
```

文を引数に渡すのってどうなってるねん

if の引数どうなってるねん

引数がある場合は関数呼び出し前に評価される

```
BankAccount setDollars := method(x, dollars = x)
account := BankAccount clone
account setDollars(1 + 2)
```

無い場合は評価されない

```
account setDollars(1, write("hoge¥n"))
```

hoge は出力されない！

call オブジェクト

unless を自分で定義してみる

```
unless := method(cond,  
  if(cond,  
    call sender doMessage(call message argAt(2)),  
    call sender doMessage(call message argAt(1))  
  )  
)
```

```
unless(1 == 1,  
  write("false\n"),  
  write("true\n")  
) // => true
```

演算子

も、ただのメッセージ

```
Number setSlot("+", method(x,  
    self * x  
))  
write(3 + 7, "¥n") // 21
```

```
Number setSlot("-", method(x,  
    write("(" - ')¥n")  
))  
5 ' - ' 3           // (' - ')
```

その他

例外

多重継承

Concurrency (Coroutine/Fiber)

突然ガラッと変わる言語仕様

膨大な量のアドオン

DB、CGI、Thread、画像、XML、...

実はこのプレゼンも

Io で書かれています

OpenGL addon

Font addon

Font アドオンを UTF8 関係で少しいじった

ソースコード

DSL

```
#!/usr/bin/env io  
doFile("presen.io")
```

* プロトタイプベース

-- 有名言語では JavaScript

-- あと Self とか

-- Ruby とか Python でも頑張れば

+ クラスを雛形にオブジェクトを作るのではなく、

+ 他のオブジェクトを雛形にオブジェクトを作る。

本当にここまでサンプルコード

まとめ

Io について

異様にシンプルだけど
本当になんでもメッセージ

時間の都合で説明できなかった
部分も多いのですが各自自習

=> 特に多重継承と Concurrency あたり