

提出日 : 2018 年 10 月日

# 情報実験 2

## 第 1 回レポート

Lisp 2 班

BP16002 阿部 優弥

BP16015 江口 彰啓

BP16016 江口 慧

BP16048 清水 優介

BP16057 高橋 美帆

BP16059 田口 尚樹

BP16064 豊島 早織

BP16078 深石 隆介

- Lisp 言語仕様

- ・ 浮動小数点の字句定義

図 1, 図 2 に問いの答えを示す.

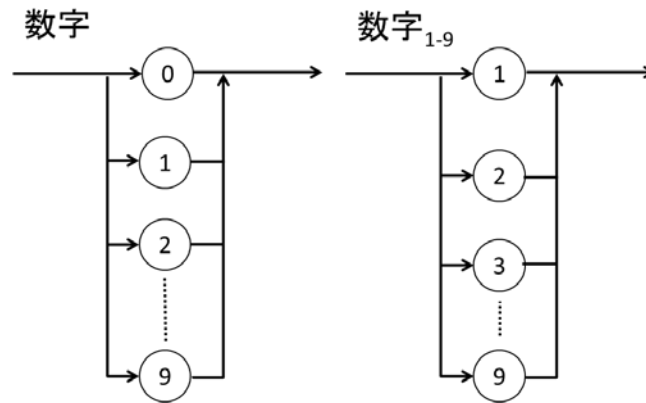


図 1: 数字の定義

### 浮動小数点数

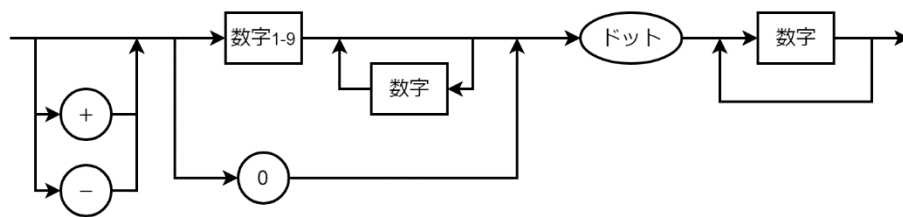


図 2: “浮動小数点数”を加えた構文図式

- ・ グラフィック描画用手続きの名前, 引数, 意味
- ・ 自分たちで拡張することにしたデータ型, 組み込み手続き, 特殊形式など

- 応用プログラム

- ・ 別資料「情報実験Ⅱのための Scheme 入門」の第 15 節「応用 1」にかかれいているプログラム（もしくはそれに相当するプログラム）のソースコード  
ソースコード「counter.scm」, 「qsort.scm」, 「fizzbuzz.scm」を以下に示す.

#### **counter.scm**

```
(define (make-counter)
  (let ((count 0))
    (lambda () (set! count (+ count 1)) count)))

(define counter (make-counter))

(write (counter)) ; 1
(newline)

(write (counter)) ; 2
(newline)

(write (counter)) ; 3
(newline)
```

## qsort.scm

```
(define (filter pred? lst)
  (if (null? lst) lst
      (if (pred? (car lst))
          (cons (car lst) (filter pred? (cdr lst)))
          (filter pred? (cdr lst)))))

(define (qsort pred? lst)
  (if (null? lst) lst
      (let ((pivot (car lst))
            (rest (cdr lst)))
        (append
         (qsort pred? (filter (lambda (x) (pred? x pivot)) rest))
         (list pivot)
         (qsort pred? (filter (lambda (x) (not (pred? x pivot))) rest))))))

;; 5 未満を抽出する
;; (2 3 4 4 1)
(write (filter (lambda (x) (< x 5)) '(8 5 2 7 3 4 4 10 1)))
(newline)

;; 昇順で並べ替える
;; (1 2 3 4 4 5 7 8 10)
(write (qsort < '(8 5 2 7 3 4 4 10 1)))
(newline)

;; 降順で並べ替える
;; (10 8 7 5 4 4 3 2 1)
(write (qsort > '(8 5 2 7 3 4 4 10 1)))
(newline)
```

## fizzbuzz.scm

```
(define (make-integer-list start end)
  (if (> start end) ()
      (if (= start end) (list start)
          (cons start (make-integer-list (+ start 1) end))))))

(define (fizzbuzz)
  (map (lambda (x)
        (if (= (modulo x 15) 0) 'FizzBuzz
            (if (= (modulo x 3) 0) 'Fizz
                (if (= (modulo x 5) 0) 'Buzz x))))
       (make-integer-list 1 100)))

;; 1 から 100 までのリストを得る.
;; (1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 ... 100)
(write (make-integer-list 1 100))
(newline)

;; 1 から 100 までの整数について,
;; 3 の倍数は Fizz, 5 の倍数は Buzz, 15 の倍数は FizzBuzz に置き換える.
;; (1 2 Fizz 4 Buzz Fizz 7 8 Fizz Buzz 11 Fizz
;;   13 14 FizzBuzz 16 ... Buzzzz)
(write (fizzbuzz))
(newline)
```

- ・ タートルグラフィックスプログラムのソースコード  
タートルグラフィックスのソースコードを以下に示す.

**star.scm**

- 役割分担  
リーダー : BP16002 阿部 優弥  
連絡係 : BP16064 豊島 早織