

「プログラミング言語」課題

1029-24-9540 山崎啓太郎

July 24, 2013

1 練習問題 4

1.1 考え方

make-catchc では tag を引数として渡すところを、tag と handler の pair を渡すように変更した。

それに伴い、make-catchc の呼び出し部分も変更し、catchc-tag を変更、catchc-handler を追加した。

catch 用の構造を変更したら、throw された tag と catch の tag が一致した時に、handler を適用するように変更する。

元の evaluator のコードの 91 行目の (apply-cont stripped-cont val) を、handler を適用するコードに変更した。

1.2 eval.scm の diff

```
$ diff eval.scm eval-orig.scm
1,3d0
< (define true #t)
< (define false #f)
<
84c81
< (make-catchc (cons val (caadr cont)) (cabodyc-cont cont))))
---
> (make-catchc val (cabodyc-cont cont))))
94,99c91
<      ((lambda ()
<        (define c (applyc-cont (consc-cont (restopsc-cont (throwc-cont cont))))))
<        (define handler (catchc-handler c))
<        (my-apply
<        (make-procedure (lambda-parameters handler) (lambda-body handler) the-global
```

```

<      (list val) c) ))
---
>      (apply-cont stripped-cont val)
319c311
< (define (make-catchc tag-handler cont) (list 'catchc tag-handler cont))
---
> (define (make-catchc tag cont) (list 'catchc tag cont))
321,322c313
< (define (catchc-tag cont) (car (cadr cont)))
< (define (catchc-handler cont) (cdr (cadr cont)))
---
> (define (catchc-tag cont) (cadr cont))

```

1.3 実行例

```

;;; CPS-Eval input:
(define (change coins amount)
  (cond ((zero? amount) '())
        ((null? coins) (throw 'fail 0))
        (else
         (let ((c (car coins)))
           (if (> c amount) (change (cdr coins) amount)
               (or (catch 'fail
                          (lambda (x) false)
                          (cons c (change coins (- amount c))))
                   (change (cdr coins) amount) ))))))

(define us-coins '(25 10 5 1))
(define gb-coins '(50 20 10 5 2 1))

;;; CPS-Eval value:
ok

;;; CPS-Eval input:

;;; CPS-Eval value:
ok

;;; CPS-Eval input:

;;; CPS-Eval value:
ok

```

```
;;; CPS-Eval input:

(change gb-coins 43)

;;; CPS-Eval value:
(20 20 2 1)

;;; CPS-Eval input:

(change us-coins 43)

;;; CPS-Eval value:
(25 10 5 1 1 1)

;;; CPS-Eval input:

(change '(5 2) 16)

;;; CPS-Eval value:
(5 5 2 2 2)
```