テキスト処理 第5回 (2008-05-20)
calc拡張レポート説明

田中哲
産業技術総合研究所
情報技術研究部門
akr@isc.senshu-u.ac.jp
http://staff.aist.go.jp/tanaka-akira/textprocess-2007/

レポート

- 乗算が引数を任意個とれるように calc を拡張せよ
- 乗算の引数がひとつもないときの動作について考察せよ
- レポートには以下の内容を含むものとする
  - 拡張についての実装・動作の様子・解説
  - 無引数のときの考察
- 〆切 2008-05-20 12:00
- RENANDI
- 拡張子が txt なファイルが望ましい

任意個引数の乗算

- 2×3×4 ＝2×(3×4) なので
  [:mult, 2, [:mult, 3, 4]] と記述できるが面倒
- [:mult, 2, 3, 4] と記述できるとちょっと楽
- なのでそうできるように calc を拡張せよ

例

- calc([:mult, 2, 3])　　#=> 6
- calc([:mult, 2, 3, 4])　　#=> 24
- calc([:mult, 2, 3, 4, 5])　　#=> 120

もちろん他の演算子とも組み合わせられる

- calc([:div, [:mult, [:plus, 1, 2],
[:minus, 3, 4],
[:pow, 5, 6]],
75])

#=> -625

calc の実装

```
def calc(exp)
  if exp.respond_to? :to_int
    exp
  else
    case exp[0]
    when :plus
      calc(exp[1]) + calc(exp[2])
    when :minus
      calc(exp[1]) - calc(exp[2])
    when :mult
      calc(exp[1]) * calc(exp[2])
    when :div
      calc(exp[1]) / calc(exp[2])
    end
  end
end
```

calc の実装

```
def calc(exp)
  if exp.respond_to? :to_int
    exp
  else
    case exp[0]
    when :plus
      calc(exp[1]) + calc(exp[2])
    when :minus
      calc(exp[1]) - calc(exp[2])
    when :mult
      calc(exp[1]) * calc(exp[2])
    when :div
      calc(exp[1]) / calc(exp[2])
    end
  end
end
```

ここを変更

calc の実装

```
...
when :mult
  result = 1
  1.upto(exp.length-1) {|i|
    result *= calc(exp[i])
  }
  result
when :div
...
```

Array#length

- 説明していなかった気がする
- 配列の長さを返す
- 例
  - ["apple", "banana"].length　　#=> 2
  - [].length　　#=> 0

calc の実装 (2)

```
...
when :mult
  result = 1
  i = 0
  exp.each {|elt|
    result *= calc(exp[i]) if i != 0
    i += 1
  }
  result
when :div
...
```

レポートでいくつかあった問題

- shift を使っている
  - 引数を破壊的に書き換えるのはよくない
  - 部分木を複数回
- ループの書き方

ループの書き方

- while i < exp.length
- while i < exp.size
- for i in 1..(exp.length-1)
- 1.upto(exp.length-1)
- exp.size.times
- while exp[i] != nil
- shift + each　危険
- while exp[i].respond_to? :to_int　間違い

引数がないとき?

- calc([:mult])　　#=> ???

- どんな値にすべきか?
- その理由は何か?

乗算の引数がない場合

- calc([:plus])　　#=> 1

- 前述の実装は 1 を返す

引数がないときの集計

- 1　　3人
- 0　　4人
- nil　　4人
- エラー　　9人

レポートの形式

- プレインテキスト多数
  - とても良い
- doc 数人
  - プレインテキストにしてほしい
- docx 1人
  - 読めません