

Paradigmas de Programação – Exercícios (2)

8 de junho de 2010

Ex. 1 — Faça mais partes do jogo de poquer começado em sala de aula.

Ex. 2 — Faça estes procedimentos Scheme:

- Recebe um valor v a ser financiado, taxa de juros i , número t de parcelas e calcule o valor total a ser pago usando juros compostos $(v(1+i)^t)$.
- Recebe uma lista e um predicado usado para ordenação e diga se a lista está ordenada. Por exemplo,

```
(ordenada? '("esta" "lista está" "ordenada") string<)  
=> #t
```

- Recebe uma lista, um objeto e um predicado, e se a lista estiver ordenada (use o exercício anterior) insere o objeto em sua posição na lista.

```
(insere '("esta" "lista está" "ordenada") "sim!" string<)  
=> '("esta" "lista está" "ordenada" "sim")
```

- Dada uma string, troque alguns de seus caracteres. Você vai precisar dos procedimentos `make-string`, `string-ref` e `string-set!`, semelhantes aos procedimentos para trabalhar com vetores, e também o `random`: `(random n)` retorna um inteiro $0 \leq x < n$. Por exemplo,

```
(troca "Cem Anos de Solidão")  
=> " dionAmsd eS Clooãe"
```

- Modifique o procedimento do problema anterior para que um caracter seja sempre trocado por outro próximo dele (no máximo k caracteres longe, onde k é parâmetro). Exemplo:

```
(troca "Cem Anos de Solidão" 3)  
=> "C emonAs d eSilodoã"
```

- Calcule média, moda, mediana e desvio padrão de um vetor de números.

Ex. 3 — Tente fazer problemas da lista de “99 problemas”¹: o link está no site da disciplina.

Ex. 4 — Um procedimento que receba uma lista e a transforme em HTML. Por exemplo,

¹Aliás, aquela lista é útil para aprender outras linguagens também – começa com problemas básicos e tem nos últimos exercícios coisas muito interessantes.

```
(lista->html '((h1 "Título")
              (text "Um texto aqui, ")
              (b "com parte em negrito"))
```

=>

```
<h1>Título</h1>
```

```
Um texto aqui, <b>com parte em negrito</b>
```

Não precisa implementar muitas tags. Duas ou três, só para exercitar – o resto seria repetitivo.

Ex. 5 — Faça um programa que calcule a expansão de Taylor para π (semelhante ao que fizemos em sala para a razão áurea).

Ex. 6 — Verifique (o livro do Kent Dybvig é uma boa referência para isto) como funciona o `case` em Scheme, e reescreva a função `pontua` que fizemos em sala.