

## Exercícios de Laboratório 4

Uma página web pode ser descrita modelada com um nome e um conteúdo:

```
(define-struct pag-web (nome conteudo))
;; Um elemento do conjunto Pag-web é uma estrutura
;; (make-pag-web um-nome um-cont) onde
;; um-nome: Símbolo, é o nome da página e
;; um-cont: Lista-palOUweb, é uma lista de palavras e outras páginas web.
```

O conteúdo de cada página pode ser texto (palavras) intercaladas com links a outras páginas web, ou seja, o conteúdo é modelado como uma lista contendo símbolos (palavras) ou outras páginas web:

```
;; Uma Lista-palOUweb é
;; 1. empty; ou
;; 2. (cons p lpw), onde p: Símbolo e lpw: Lista-palOUweb ; ou
;; 3. (cons w lpw), onde w: Pag-web e lpw: Lista-palOUweb.
```

1. Defina as constantes CONTEÚDO1, CONTEÚDO2 e CONTEÚDO3, do tipo Lista-palOUweb, e também as constantes PAG1, PAG2 e PAG3 do tipo Pag-web, sendo que os conteúdos não devem ser a lista vazia, e deve haver pelo menos uma página com 2 níveis de subpáginas.
2. Desenvolva a função lista-pal que, dada uma página web, devolve uma lista com as palavras do conteúdo desta página. Se a página contiver uma sub-página, apenas o nome desta sub-página será colocado na lista, e não seu conteúdo.
3. Desenvolva a função conta-pal que, dada uma página web, conta o número de palavras que ela contém (incluindo as palavras do conteúdo de cada sub-página).
4. Construa a função maximo, dada uma lista de números, devolve o número máximo desta lista. Se a lista estiver vazia, a função devolve zero.
5. Desenvolva a função profundidade que calcula a profundidade de uma página web (ou seja, o número máximo de níveis que ela contém). Considere que uma página web sem sub-páginas tem profundidade um.
6. Construa uma função que, dada uma página web e uma palavra, retorna false se a palavra não ocorre no conteúdo da página e nem nos conteúdos das suas sub-páginas. Caso ocorra, monta uma lista com os nomes das páginas nas quais esta palavra ocorre (se a palavra ocorre em uma sub-página de uma página, os nomes destas duas páginas devem estar na lista, pode ocorrer repetições nos nomes das páginas). Obs.: Não esqueça de definir o tipo de dados de saída da função. Dica: Faça uma função auxiliar que devolve true caso a palavra ocorra em uma determinada lista de página ou símbolos (ou em suas sub-páginas).