

Tipos e Estruturas de Dados
Profa. Graça Nunes
Lista de Exercícios (Listas Generalizadas)

1. Sobre listas generalizadas, responda os seguintes itens:
 - (a) Quais suas vantagens?
 - (b) Quais suas desvantagens?
 - (c) Dê exemplos de uso.
 - (d) Dê um exemplo de uma lista generalizada a qual contém, no total, pelo menos 25 átomos e 10 cabeças (em vários níveis). Escreva sua lista em notação de parênteses (LISP).
2. Faça uma função recursiva em C que determine se duas listas generalizadas são iguais.
3. Mostre graficamente a representação em lista dos seguintes polinômios e listas generalizadas:
 - (a) $P(x, y, z) = 7y^2z^3 + 6x^3 - 5yz^2 + 2z^3 + 3x - 1$;
 - (b) $P(x, y) = 10x^2y^2 - 8xy^2 + 7x^2y + 5x^2 + 3y + 2$;
 - (c) $A = (a, (b, c), (d, (e)))$;
 - (d) $B = (f, (b, c), ((a)))$;
 - (e) $C = (A, B, C)$, onde A , B e C não são átomos, mas as listas deste item e dos anteriores.
4. Desenvolva uma função para avaliar um polinômio em 3 variáveis, ou seja, dados $P(x, y, z)$ e a, b e c , calcular o valor de $P(a, b, c)$. Assuma a representação vista em aula.
5. (**extra**) Refaça o exercício anterior, generalizando para n variáveis.
6. Escreva um procedimento recursivo — $inv(l)$ — que inverte uma lista generalizada não-recursiva e todas as suas sub-listas.
Por exemplo: $inv((a, (b, c), d)) = (d, (c, b), a)$.