

Lista de Exercícios 1

AEDSIII

Prof. Haroldo Gambini Santos

5 de outubro de 2009

1. Determine limites assintóticos apertados para as seguintes recorrências:

(a) $T(n) = 4T(\frac{n}{2}) + n$

(b) $T(n) = 4T(\frac{n}{2}) + n^2$

(c) $T(n) = 4T(\frac{n}{2}) + n^3$

2. Considere os problemas abaixo e apresente: a função recursiva da qual algoritmos de Programação Dinâmica (PD) podem ser obtidos; o algoritmo de PD no estilo *bottom-up* e o algoritmo de PD que usa memoização.

- (a) A rede de lanchonetes *Bobos* está considerando a abertura de uma série de filiais em uma das principais avenidas de São Paulo. As n possíveis filiais encontram-se, considerando a distância para o início da avenida, em distâncias crescentes de $d_1, d_2, \dots, d_n$.

As restrições são as seguintes:

- i. em cada localização pode ser aberta no máximo uma lanchonete. O lucro estimado de se abrir uma lanchonete em local i é p_i , sendo que $p_i > 0 \quad \forall i \in \{1, \dots, n\}$;
 - ii. não é possível a abertura de duas lanchonetes muito próximos. A distância mínima entre duas lanchonetes é k , que é um inteiro positivo.
- (b) Considere duas strings $x = x_1, \dots, x_n$ e $y = y_1, \dots, y_m$. Deseja-se encontrar a maior substring comum, ou seja, o maior k tal que exista uma posição p de modo que $x_{p+i} = y_{p+i} \quad \forall i \in \{0, \dots, k-1\}$.