

CC40A: Diseño y Análisis de Algoritmos

Auxiliar N° 4

Prof. Jérémy Barbay
Aux. Carlos Bedregal

Agosto 28 de 2009

1. Analice el peor caso y caso promedio del siguiente algoritmo de ordenación:
 - Se corta el arreglo en secciones de largo $\sqrt{n}$.
 - Se ordena cada secuencia usando QuickSort.
 - Las secuencias ordenadas se mezclan jerárquicamente de dos usando MergeSort.
2. Se tiene una mochila que soporta un peso máximo P . Además, existe un conjunto de objetos cada uno con un peso y un beneficio asociado. Propón un algoritmo que maximice el beneficio en la mochila suponiendo que los objetos pueden tomarse completos o fraccionados.
3. Propón un algoritmo que permita a una máquina expendedora de café devolver el cambio usando el menor número de monedas.
4. En un festival de cine de terror se proyectarán diferentes películas durante 24 horas en todas las salas disponibles. Se conoce la hora de inicio y la duración de cada película. Considerando que con una entrada es posible ver todas las películas que uno quiera, nuestro objetivo es ver el máximo número posible de películas.
5. Dado un conjunto de productos peligrosos, por seguridad dos productos que comparte un mismo componente químico no pueden ser almacenados juntos. Propón un algoritmo voraz que permita almacenar los productos minimizando el número de contenedores.
6. Árbol de cobertura mínima (Algoritmo de Prim): este algoritmo inicia con un vértice arbitrario en el árbol y se van agregando sucesivamente vértices del grafo cuya distancia a los vértices que ya pertenecen al árbol es mínima (sólo se consideran las aristas que inciden en vértices que ya pertenecen al árbol).