

CC4102 - Diseño y Análisis de Algoritmos

Auxiliar 1

Prof. Gonzalo Navarro; Aux. Mauricio Quezada

2 de Noviembre, 2011

1 Notación Asintótica

1. Defina $O(\cdot)$, $\Omega(\cdot)$, $\Theta(\cdot)$, $o(\cdot)$ y $\omega(\cdot)$. ¿Es cierto que si todo algoritmo resuelve un cierto problema en tiempo $\Omega(f(n))$ en el peor caso, entonces *ningún* algoritmo que resuelve ese problema corre en tiempo $o(f(n))$?

2 Cotas inferiores

1. ¿Cuál es la cota inferior del problema de encontrar el máximo de un arreglo desordenado usando: 1) Estrategia del adversario, 2) *Teoría de la Información*?
2. Muestre usando árboles de decisión la cota inferior del problema de ordenamiento de n elementos distintos de un arreglo desordenado en el *modelo de comparaciones*.
3. Muestre mediante la estrategia del adversario cómo probar una cota inferior de $\lceil 3n/2 \rceil - 2$ comparaciones para el problema de encontrar el mínimo y el máximo de un arreglo desordenado.
4. De un algoritmo eficiente para ordenar n elementos distintos en un arreglo desordenado, donde el arreglo está formado de r secuencias contiguas ya ordenadas, de largos n_1, n_2, \dots, n_r , respectivamente.