

Ejercicios en clase: Heapsort, Análisis probabilístico, Prog. Dinámica

Análisis y Diseño de Algoritmos

9 de diciembre de 2020

Heap

Ejercicio 1. Muestre que un heap con n elementos tiene altura $\lfloor \lg n \rfloor$.

Ejercicio 2. Muestre que existen como máximo $\lceil n/2^{h+1} \rceil$ nodos de altura h en un heap con n nodos.

Ejercicio 3. Ilustre la operación MAX-HEAPIFY desde el nodo 2 y desde el nodo 3 en el arreglo $[27, 3, 3, 16, 13, 10, 1, 5, 7, 12, 4, 8, 9, 0]$.

Ejercicio 4. Ilustre la operación BUILD-MAX-HEAP en el arreglo $[5, 3, 17, 10, 84, 19, 6, 22, 9]$.

Ejercicio 5. Ilustre la operación de HEAPSORT en el arreglo $[5, 13, 2, 25, 7, 17, 20, 8, 4]$.

Ejercicio 6. Ilustre la operación MAX-HEAP-INSERT($A, 10$) en el heap $[15, 13, 9, 5, 12, 8, 7, 4, 0, 6, 2]$.

Ejercicio 7. La operación HEAP-DELETE elimina el ítem en el nodo i del heap A . De una implementación de HEAP-DELETE que corre en $O(\lg n)$ para un max-heap con n elementos.

Ejercicio 8. Escriba en pseudocódigo cada uno de los siguientes procedimientos, que implementan una fila de prioridades con un min-heap: HEAP-MINIMO, HEAP-EXTRAER-MINIMO, HEAP-DISMINUYE-LLAVE y HEAP-INSERTA.