



Nombre : HUALLPAR DORADO, Jhoel

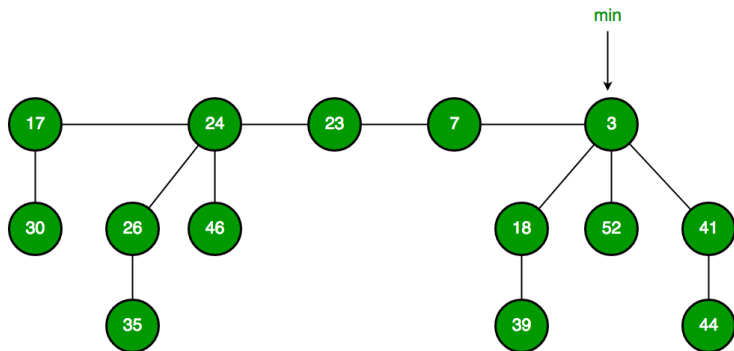
Curso : Estructura de Datos

Docente : Luciano Arnaldo Romero Calla

Tema : Fibonacci Heap

Correo : jhuallpard@ulasalle.edu.pe

FIBONACCI HEAP



CONTENIDO

- 1 Introducción
- 2 Insert
- 3 Extract Minimal or Delete Minimum
- 4 Find Minimum
- 5 Conclusión
- 6 Referencias
- 7 Demo

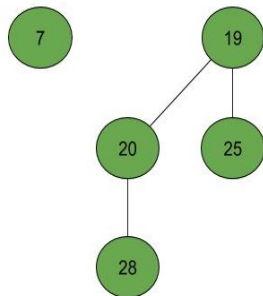
INTRODUCCIÓN

Procedure	Binary heap (worst-case)	Binomial heap (worst-case)	Fibonacci heap (amortized)
Make-Heap	$\Theta(1)$	$\Theta(1)$	$\Theta(1)$
Insert	$\Theta(\lg n)$	$O(\lg n)$	$\Theta(1)$
Minimum	$\Theta(1)$	$O(\lg n)$	$\Theta(1)$
Extract-Min	$\Theta(\lg n)$	$\Theta(\lg n)$	$O(\lg n)$
Delete	$\Theta(\lg n)$	$\Theta(\lg n)$	$O(\lg n)$

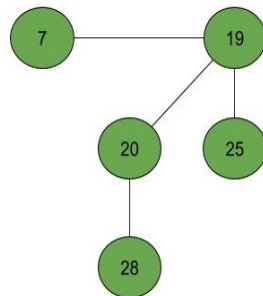
Se utiliza para mejorar el tiempo de ejecución asintótico del algoritmo de Dijkstra "**calcula el camino más corto en un grafo**" y el algoritmo de Prim "**calcula el árbol mínimo de un grafo**".

INSERT

Buscar el elemento de valor mínimo: El nodo de clave mínima es precisamente el apuntado por M.min El costo de esta operación es de $O(1)$



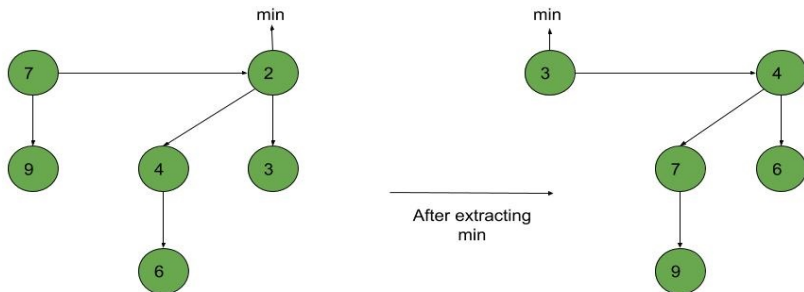
Insert n° 7



Extract Minimal or Delete Minimal

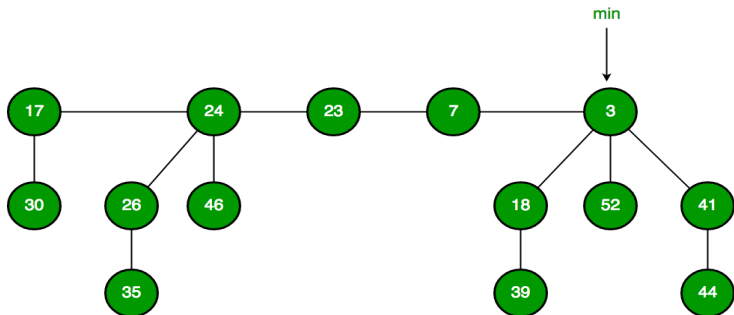
Buscar el elemento de valor mínimo:

- * El nodo con la clave mínima es precisamente el apuntado por M.min
- * El costo de esta operación es de $O(1)$



Find Minimum

La operación **Encontrar Mínimo** es trivial porque guardamos el puntero al nodo que lo contiene.



Conclusión

- * Fibonacci Heap es una estructura de datos que consiste en una colección de árboles.
- * Dispone de una mejor relación entre el coste y su amortización que el Binomial Heap.
- * Se denomina Fibonacci Heap principalmente porque los números de Fibonacci se utilizan en el análisis del tiempo de ejecución.
- * Aunque Fibonacci Heap parece ser de una complejidad de tiempo prometedora, en la práctica se ha encontrado lenta, ya que las constantes ocultas son altas.

Referencias

- ① <https://www.cs.usfca.edu/galles/JavascriptVisual/FibonacciHeap.html>
- ② <https://www.geeksforgeeks.org/fibonacci-heap-set-1-introduction/>
- ③ <https://www.slideshare.net/smarthur/expo-fibonacci>
- ④ [Press Introduction to Algorithms 2nd Edition](#)
- ⑤ <https://www.youtube.com/watch?v=mnIBSMvNSBk>
- ⑥ <https://www.youtube.com/watch?v=tpmiDdMllg8>



FINAL!!!

