
1 Que son?

Coleccion de cero o mas elementos. Cada elemento tiene prioridad o valor.

2 Operaciones Basicas

1. `getMin()` $O(1)$
2. `getMax()` $O(1)$
3. `put(x)` insert x into the DEPQ $O(\log n)$
4. `removeMin()` $O(\log n)$
5. `removeMax()` $O(\log n)$

Muchas estructuras de datos han sido propuestas para interpretar un DEPQ

3 Implementaciones

3.1 Symmetric Min-Max Heaps

Creadores:

Arvind y Pandu Rangan Es un arbol binario completo, T . T cumple con lo siguiente:

- La raiz es vacia.
- $\forall v \in V(T), v \text{ tiene hermano derecho}$, el elemento en v es menor o igual al de su hermano derecho.
- $\forall v \in V(T), v \text{ tiene abuelo}$, el elemento en el hijo izquierdo del abuelo es menor o igual al elemento en v .
- $\forall v \in V(T), v \text{ tiene abuelo}$, el elemento en el hijo derecho del abuelo es mayor o igual al elemento en v .

Observaciones:

- El numero de nodos es $n+1$.