

Van Ende Boas gelyken Ondernemers

Dominie [0..n-1]

Del

Node T

T_{min} elemento min en el arbol

T_{max} max

T_{Hijos} : arbol de $\sqrt{n}$ puntas

T_{aux} : Van Ende Boas arbol

de dominio
[0.. $\sqrt{n}-1$]

① Busqueda (T, x)

if ($x \in [min, max]$)

Calcula $i = x / \sqrt{n}$ $\pi = x \bmod \sqrt{n}$

Buscas (Hijos $[i]$, π) de dominio $[0.. \sqrt{n}-1]$

else if $x = min$ con $n^{1/4}$ hijos

else if $x = max$ Tiempo de

Busqueda

else return "not found" $O(\log \log n)$

② Insertar (T, x)

Buscocar (T, x)

Si no esta

crear un VEB

$min = x$

$Max = x$

$M_{ijos} = \text{origen vacillo}$

$Aux = VEB \text{ vacillo}$

Insertar ($Aux, \frac{x}{\sqrt{n}}$)

③ Find Next (T, x) $y \geq x$

if ($x \in [min, max]$)

Success ($H_{i0}[x / \sqrt{n}], x \bmod \sqrt{n}$)

Si esta, return x

Si no

$p = \text{Find Next}(A_{ux}, x / \sqrt{n})$

return $H_{i0}[p].min$

else if $x = min$ or $x = max$, return x
else if $x < min$ return min
else no hay

⑤ Eliminar (T, x)

~~Si~~ $x \in [min, max]$
Eliminar ($H_{ijos}[x/\sqrt{n}], x \bmod \sqrt{n}$).

Si $x < min$ o $x > max$
done

Sino

Si Aux vacillo (no higes)

Si $x = \min = \max$
- poner el noby

- poner a null el puntero correspondiente
- remover de Aux la posición

Si $x = \min \neq \max$

$\min \leftarrow \max$

Si $x = \max \neq \min$

$\max \leftarrow \min$

Si Aux no esta vacillo (may $hijos$)

Si $x = min$

$\hookrightarrow r = \text{Find Next}(Aux, -1)$

$min = hijos[r].min$

$\text{Eliminar}(hijos[r], min)$

Si $x = max$

$r = \text{Find Previous}(Aux, 1)$

$max = hijos[r].max$

$\text{Eliminar}(hijos[r], max)$

⑤ Analisis

$$\underline{\text{Tiempo}} \quad O(\log \log n)$$

$$\underline{\text{Espacio}} \quad n/2 \text{ nodos}$$
$$\text{MegaCabo} \quad \sqrt{n} + n^{1/4} * (\sqrt{n+1}) + n^{1/8} * (+2)$$

⑤ Oxidation

$O(n \lg \lg n)$