

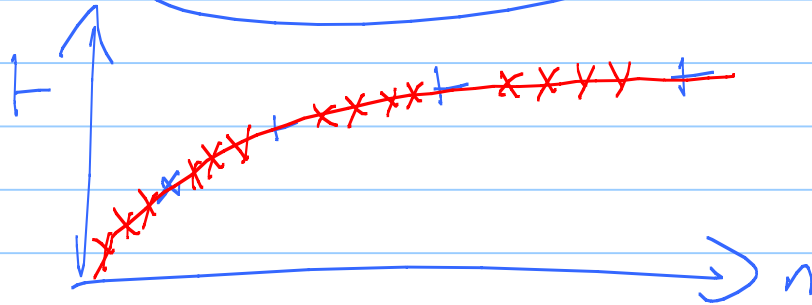
Técnicas Avanzadas

Note Title

9/21/2010

↳ Dominios Discretos

↓ Busqueda por Interpolacion

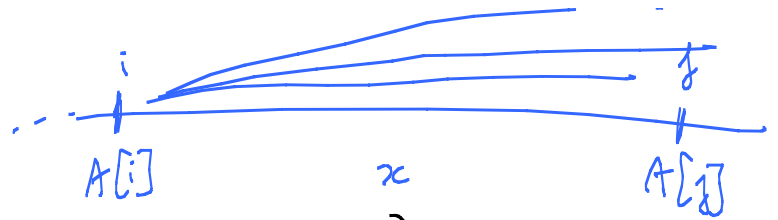


① Algoritmo

Busqueda (A, i, j, x)
 $| x \in [A[i], A[j]]$

$$g \leftarrow \left[i + \frac{j - i}{A[j] - A[i]} * (x - A[i]) \right]$$

$$\frac{j - i}{x - A[i]} = \frac{j - i}{A[j] - A[i]}$$



② Analysis

* Complejidad **en promedio**
con distribución uniforme
de los valores del arreglo.

~~$\frac{1}{2} \lg \lg n$~~
 ~~$\lg \lg n$~~

$\lg \lg n$

- en estas condiciones (cada dos comparaciones)

$$j-i \rightarrow \sqrt{j-i}$$

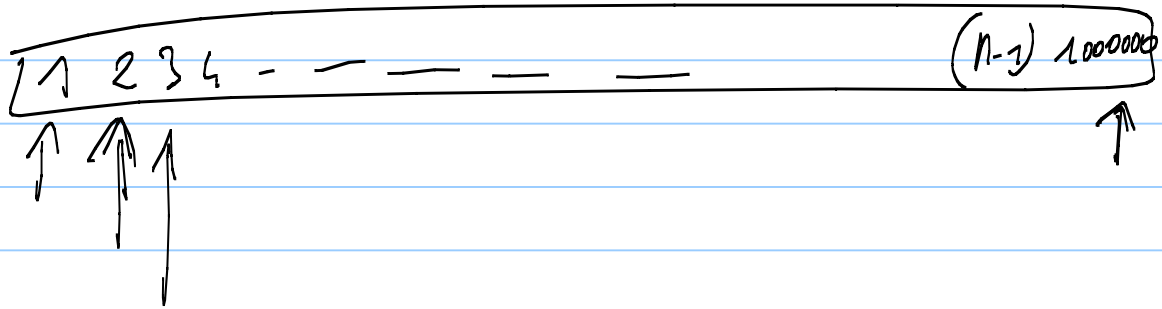
$$n \rightarrow \sqrt{n} \rightarrow \sqrt{\sqrt{n}} \rightarrow n^{\frac{1}{8}} \rightarrow n^{\frac{1}{16}}$$

$$2^{\frac{\lg n}{2}} \rightarrow 2^{\frac{\lg n}{4}}$$

$$2^{\frac{\lg n}{4}} \rightarrow 2^{\frac{\lg n}{8}} \rightarrow 2^{\frac{\lg n}{16}}$$

$\Rightarrow O(\lg \lg n)$ comparaciones en promedio

*Complejidad en el peor Caso



$$n = 100, n > 100$$

$\Rightarrow$ n comparaciones en el peor caso.

④ Variantes

⑤ Podemos Buscar en

$O(\lg n)$ peor caso

$O(\lg \lg n)$ promedio

?

① → en paralelo
pero gasto

Sinergia

② alternar entre los pasos binario
y de interpolación.

⑥ Equivalente de búsqueda Doblada?
 $\Rightarrow$ Extrapolación

$(A[1], A[2]) \longrightarrow g_1$, posibilidades

$\left\{ \begin{array}{l} (A[g_1], A[g_1+1]) \\ (A[2], A[g_1]) \\ (A[1], A[2], A[g_1]) \end{array} \right. \longrightarrow g_2$

© Cuando usar binaria / doblado
vs interpolación / extrapolación

— calculos de valores $\gg$ calculos de indices

— una mezcla de las tecnicas