

Ricerca dicotomica

mercoledì 1 giugno 2022 15:48

Divide:

Divido array in 2

Caso base:

Abbiamo 1 elemento

Impera:

Se è più piccolo, controllo a sinistra.

Se è più grande, controllo a destra.

Int RicBin(A[], K, pIn, pFin):

Caso Base

If pIn >= pFin:

If pIn > 0 and pFin <= len(A) and A[pFin] == k:

Return pFin

Else:

Return -1

Else:

Divide

M = (pIn+pFin) / 2

Impera

If A[M] == k:

P = M;

Else if A[M] > k:

P = RicBin(A[], k, M, M-1)

Else:

P = RicBin(A[], k, M+1, M)

Combina

Return P

Migliore: $A \left[\frac{n}{2} \right] = k \rightarrow T(n) = 4 = \theta(1)$

Peggior caso: $k \neq A \rightarrow T(n) = \begin{cases} 3 \rightarrow n = 1 \\ 1 + t\left(\frac{n}{2}\right) \theta(1) \end{cases}$

$f(n) = \theta(1)$

$r(n) = n^{\log_2 1} = n^0 = 1 = \theta(1)$

$f(n) = r(n) \rightarrow t(n) = \theta(n^0 * \log n) = \theta(\log n)$