

L'OSSERVAZIONE DI ARTENEA È CHE gli elementi nella posizione delle
 $2i+1$ sono foglie, quindi $\text{left}(i) = 2i+1 > n$ e $\text{right}(i) = 2i+2 > n$
 e quindi non hanno figli e sono foglie
 dire che sono foglie, significa dire che sono heap di "tempo" 1 e
 quindi ecco gli heap di partenza per applicare min-heapify.

Algoritmo COSTRUISI-MIN-HEAP

SI A $T(k)$ IL TEMPO IMPIEGATO NEL CASO PER IL CASO PER
 COSTRUIRE UN HEAP DI ALTEZZA k

INIZIALMENTE TRASFORMA CIASCUNO DEI DUE SOTTOALBERI DI ALTEZZA

$k-1$ (UNO POTREBBE ESSERE $k-2$) TEMPO $\leq 2T(k-1)$

POI CON LA CHIAMATA ^{MIN(A,1)} ~~ABBANDONANO TEMPO~~ ^{$\Theta(k)$} ~~ABBANDONANO TEMPO~~ ^{ADDITIONALE $\Theta(k)$}

E L'EQ DI RICORRENZA È $T(k) \leq 2T(k-1) + \Theta(k)$

RESOLVENDO L'EQ DI RICORRENZA

$$\begin{aligned} T(k) &\leq 2T(k-1) + \Theta(k) \leq 2(2T(k-2) + \Theta(k-1)) + \Theta(k) \\ &\leq 2^2 T(k-2) + 2\Theta(k-1) + \Theta(k) \leq 2^k T(0) + 2^{k-1}\Theta(1) + \dots + 2\Theta(k-1) + \Theta(k) \\ &\leq 2^k + \sum_{i=1}^k 2^{k-i} \Theta(i) \leq 2^k + b \sum_{i=1}^k 2^{k-i} \end{aligned}$$

$\sum_{i=1}^k 2^{k-i} = \Theta(2^k)$ quindi $T(k) = \Theta(2^k)$

secondo che $k = \log n$ abbiamo $T(\log n) = \Theta(2^{\log n})$