

# Tips Algoritmi

## Liste

Hanno una struttura del tipo  $\rightarrow$  Key : Valore, Next : link alla cella successiva, Head : inizio della lista

## Pile

Seguono la logica lifo (last in firsts out), offrono i metodi:

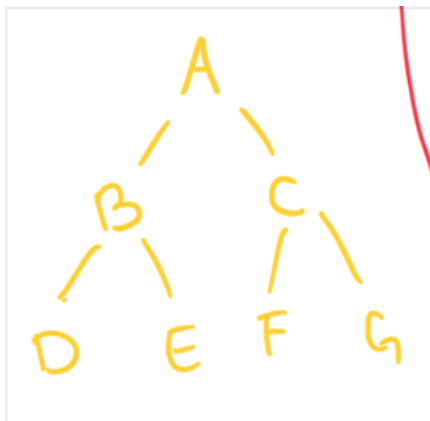
- push(S, x) mette x in S
- top(S) restituisce il 1° elemento di S
- pop(S) preleva il 1° elemento di S
- stackempty(S) ritorna true se la pila è vuota

## Code

Seguono la logica fifo (first in first out), offrono i metodi

- enqueue(Q, x) mette x in A
- dequeue(Q) preleva l'ultimo elemento di Q
- top(Q) mostra il valore dell'ultimo elemento di Q
- queueempty(Q) ritorna true se la coda è vuota.

## Navigazione degli alberi



dato quest'albero possiamo navigarlo in 3 modi:

- Pre-ordine: A B E D C F G  $\rightarrow$  radice - sinistra - destra
- In-ordine: D B E A F C G  $\rightarrow$  sinistra - radice - destra
- Post-ordine: D E B F G C A  $\rightarrow$  sinistra destra radice

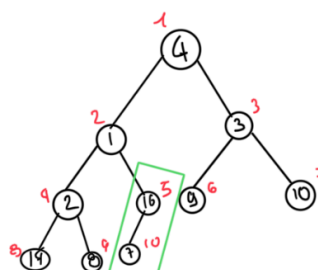
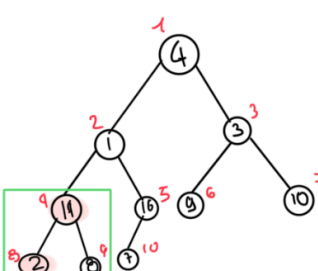
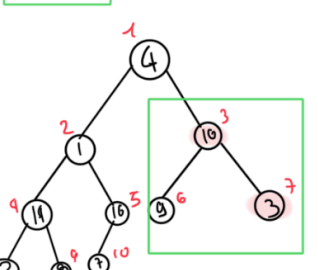
## Come eliminare le foglie di un albero

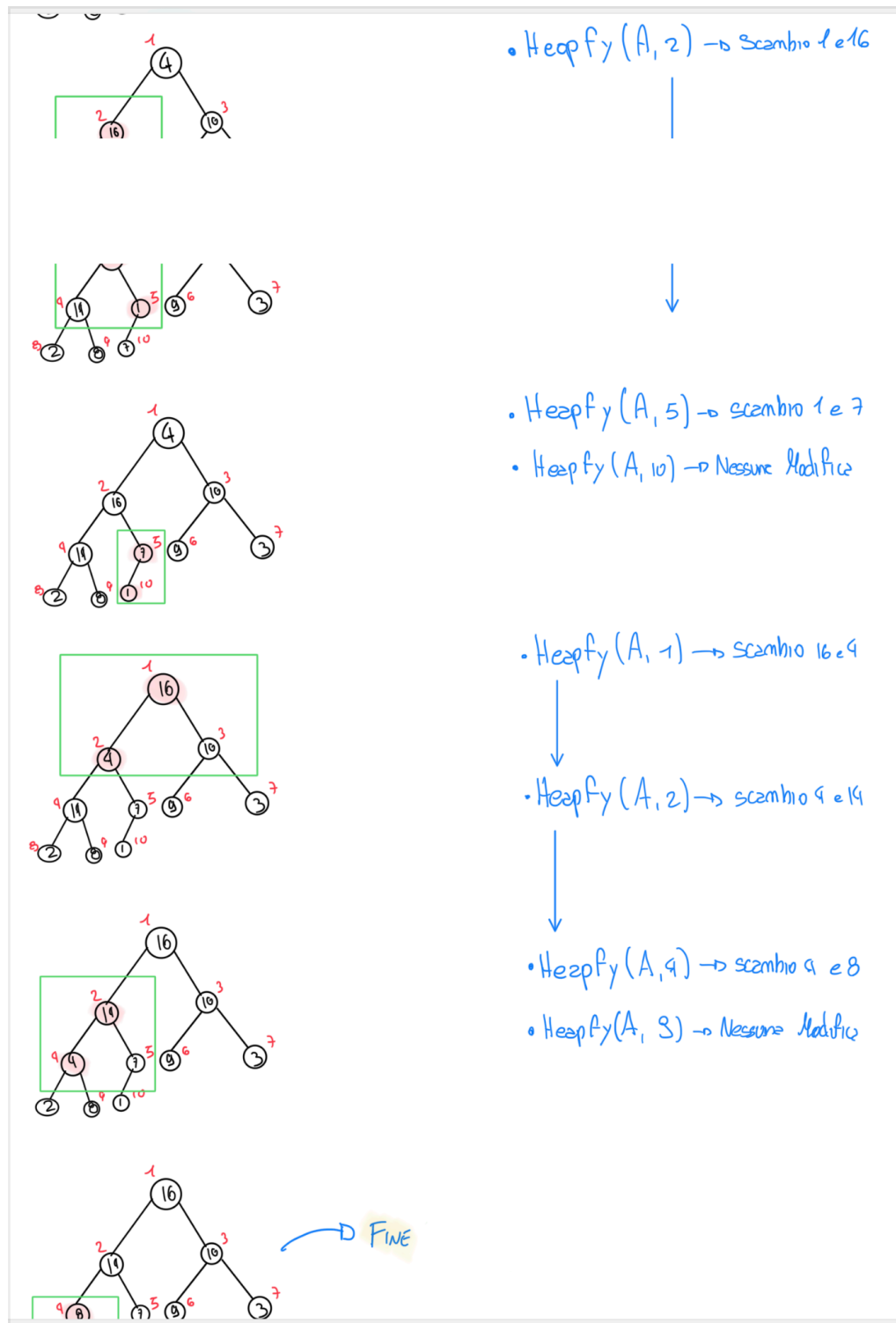
- Eliminare una foglia: la posso eliminare e basta
- Nodo con 1 figlio: elimino il nodo e attacco il figlio
- Nodo con 2 figli: cerco il successivo o il precedente lo sostituisco al nodo da eliminare e poi cancello.

## Heapfy

Dato un array ed un nodo  $n$  devo sistemare i figli di  $n$  in modo da avere un sotto albero che sia un heap

### simulazione di buildheap

ALBERO	AZIONE
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\text{Heapfy}(A, 5) \rightarrow</math> Nessuna Modifica</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\text{Heapfy}(A, 4) \rightarrow</math> Scambio 2 e 14</li><li>• <math>\text{Heapfy}(A, 8) \rightarrow</math> Nessuna Modifica</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\text{Heapfy}(A, 3) \rightarrow</math> Scambio 3 e 10</li><li>• <math>\text{Heapfy}(A, 7) \rightarrow</math> Nessuna Modifica</li></ul>



## Metodo dell'esperto in modo facile e semplice

Dato:  $T(n) = a \cdot T(n/b) + O(n^k \cdot \log^i(n))$

- $a > b^k \rightarrow T(n) = O(n^{\log_b(a)})$
- $a = b^k$ 
  - $i < -1 : T(n) = O(n^{\log_b(a)})$
  - $i = -1 : T(n) = O(n^{\log_b(a)} \cdot \log^2(n))$
  - $i = +1 : T(n) = O(n^{\log_b(a)} \cdot \log^{i+1}(n))$

