

# Complessità degli algoritmi di ordinamento

Si può stabilire per gli algoritmi *basati su confronti* un limite inferiore di  $\Omega(n \log n)$  con il metodo dell'albero di decisione.

Supponendo che tutti gli elementi siano distinti, l'esito del confronto  $a : b$  è o  $a > b$  o  $b < a$ , dunque l'albero di decisione è binario; ha inoltre almeno  $n!$  foglie, in quanto l'algoritmo deve essere in grado di produrre ciascuna delle permutazioni dell'array in input. Da questo si ricava che il limite inferiore del problema dell'ordinamento tramite confronti è  $\Omega(\log(n!)) = \Omega(n \log n)$  (per l'approssimazione di Stirling), che sappiamo essere un limite stretto perché ci sono algoritmi che lo raggiungono.