

## ALGORITMI DI ORDINAMENTO

	CASO MIGLIORE	CASO MEDIO	CASO PEGGIORE
INSERTION SORT	$O(N)$	$O(N^2)$	$O(N^2)$
SELECTION SORT	$O(N^2)$	$O(N^2)$	$O(N^2)$
BUBBLE SORT	$O(N^2)$	$O(N^2)$	$O(N^2)$
SHELL SORT	$O(N \log N)$	dipende	dipende(knuth,sedgewick..)
COUNTING SORT	$O(N)$	$O(N)$	$O(N)$
MERGE SORT	$O(N \log N)$	$O(N \log N)$	$O(N \log N)$
QUICK SORT	$O(N \log N)$	$O(N \log N)$	$O(N^2)$

## LIMITE INFERIORE LASCO ALG. DI ORDINAMENTO CON CONFRONTO

$$\Omega(N \log N)$$

## PROGRAMMAZIONE DINAMICA

LIS:  $O(N^2)$     PARENTESIZZAZIONE OTTIMA:  $T(n)=O(N^3)$      $S(n)=\Theta(N^2)$

## CODICI HUFFMAN

Heap implementato come albero binario, operazioni di estrazione e inserzione in coda a priorità:  $O(N \log N)$

## TABELLE DI SIMBOLI

VETTORE NON ORDINATO: INSERZIONE(in testa)	$O(1)$
RICERCA LINEARE	$O(N)$
VETTORE ORDINATO: INSERZIONE/CANCELLAZIONE	$O(N)$
RICERCA LINEARE	$O(N)$
RICERCA DICOTOMICA	$O(\log N)$

LISTA NON ORDINATA/ORDINATA: come vettore ordinato/non ordinato

## BST (altezza h, n nodi)

OPERAZIONI:  $O(h)$  nel caso medio,  $O(n)$  nel caso peggiore

VISITA:  $O(n)$

## TABELLE DI HASH ( $\alpha=N/M$ )

INSERIMENTO:	$O(1)$	
RICERCA:	caso peggiore: $\Theta(N)$	caso medio: $O(1+\alpha)$
CANCELLAZIONE:	$O(1)$	

## HEAP

HEAPIFY:  $O(\log N)$     HEAPSORT:  $O(N \log N)$     HEAPBUILD:  $O(N)$

## CODA A PRIORITA

**PQINSERT:**  $O(\log N)$

**PQEXTRACTMAX:**  $O(\log N)$

**PQCHANGE:**  $O(N)$

## GRAFO

**MATRICE ADIACENZE:**  $S(N) = \Theta(|V|^2)$

**LISTA ADIACENZE:**  $S(N) = \Theta(|V| + |E|)$

**CAMMINO SEMPLICE:**  $O(|V| + |E|)$

**CICLO DI EULERO:**  $O(|E|)$

**DFS:**  $\Theta(|V|^2)$  (con matrice),  $O(|V| + |E|)$  (con lista)

**BFS:**  $\Theta(|V|^2)$  (con matrice),  $\Theta(|V| + |E|)$  (con lista)

**PRIM:**  $O(|E| \log |V|)$

**KRUSKAL:** Dipende dalle strutture dati utilizzate.

Con strutture efficienti  $T(n) = (|E| \lg |E|)$ .

**DIJKSTRA:**  $O((|V| + |E|) \log |V|)$

$O(|E| \lg |V|)$  se tutti i vertici sono raggiungibili da vertice di partenza

**BELLMAN-FORD:**  $O(|V| |E|)$

**CAMMINO MINIMO SU DAG PESATO:**  $O(|V| + |E|)$