

ESERCIZI

INFORMATICA

ORDINAMENTO

- ▶ Nella prima lezione abbiamo visto tre tipi di ordinamento:
 - ▶ Iterare su tutte le permutazioni
 - ▶ Inserimento come in un mazzo di carte, mettendo di volta in volta un valore nella posizione corretta (insertion sort)
 - ▶ Ordinamento usando un approccio ricorsivo e chiamando poi una procedura di merge (mergesort)
- ▶ Proviamo ad implementare ciascuno di questi algoritmi

ORDINAMENTO: INSERTION SORT

- ▶ L'idea dell'insertion sort è di partire da un array ordinato inizialmente vuoto (o con un solo elemento)
- ▶ Quando dobbiamo inserire un nuovo elemento nella posizione corretta lo mettiamo in fondo...
- ▶ ...e lo scambiamo con l'elemento che lo precede fino a quando non siamo nella posizione corretta (i.e., l'elemento che precede è minore o uguale a quello da inserire)

ORDINAMENTO: MERGESORT

- ▶ L'idea del merge sort è quella di spezzare ricorsivamente in due metà di dimensione (quasi) uguale
- ▶ Il caso base è che l'array abbia al più un elemento: in quel caso è ordinato!
- ▶ Quando abbiamo due array ordinati possiamo chiamare una procedura di merge che li unisce in un singolo array ordinato

ORDINAMENTO: USARE LE PERMUTAZIONI

- ▶ Possiamo sfruttare il codice usato per generare tutte le permutazioni di un array
- ▶ Dobbiamo aggiungere un controllo, una volta generata la permutazione, che l'array sia ordinato:
 - ▶ Se è ordinato possiamo ritornarlo
 - ▶ Altrimenti passiamo alla permutazione successiva
- ▶ Questo algoritmo è estremamente inefficiente: provatelo con un array di 10 elementi!