

# Laboratorio di Algoritmi e Strutture Dati 2016/17

Mini Progetto, Codice: MP3

Docente: Luca Tesei

**Scadenza:** 3 Febbraio 2017 ore 23.59

## 1 Implementazione di algoritmi di ordinamento

Si consideri il framework di valutazione numerica per algoritmi di ordinamento allegato come codice alla presente traccia e si definiscano due classi che implementano l'interface `SortingAlgorithm<E extends Comparable<E>>`. In particolare le due classi devono implementare:

1. l'algoritmo denominato *Heapsort*, basato sulla struttura dati Heap vista e implementata a lezione. L'idea dell'algoritmo è introdotta a pag. 139 di [1];
2. l'algoritmo denominato *Quicksort*, introdotto a pag. 145 di [1].

Entrambi gli algoritmi possono essere implementati in modo da lavorare *in loco* e l'implementazione proposta deve soddisfare questo requisito.

Entrambe le implementazioni devono essere testate mediante opportune classi di test.

## 2 Valutazione Numerica

Una volta che si sono implementate e testate le classi si deve predisporre il framework per la valutazione. In particolare si devono mettere a confronto i due algoritmi implementati e quelli già implementati nel codice allegato. I risultati devono essere elaborati con un foglio elettronico in modo da determinare i tempi e il numero di confronti minimi, medi e massimi per ogni lunghezza di sequenza. I dati così elaborati dovranno essere visualizzati graficamente in modo da mettere in evidenza la differenza di prestazioni tra vari algoritmi testati.

Si deve quindi realizzare una *relazione scritta* (da consegnare, in allegato al codice prodotto, in formato PDF) in cui si spiegano i passi effettuati nella elaborazione e visualizzazione dei dati e in cui si discutono i vari grafici prodotti

commentando i risultati ottenuti dalla valutazione. Si devono poi confrontare questi risultati con quelli teorici previsti dalla valutazione asintotica della complessità degli algoritmi.

## Modalità di Consegna

I file `.java` per le classi, senza indicazione di package (cioè appartenenti al package di default) e senza il codice già fornito per il framework, insieme alla relazione in PDF, devono essere caricati entro la data di scadenza in una cartella Google Drive dal nome

`ASDL1617MP3-CognomeStudente-NomeStudente`

che deve essere condivisa, in sola lettura, tramite l'account

`nome-studente.cognome-studente@studenti.unicam.it`

con gli account:

- `luca.tesei@unicam.it` (docente) e
- `matteo.micheletti@unicam.it` (tutor).

Per la scadenza, farà fede la data dei file su Google Drive.

## Riferimenti bibliografici

- [1] Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, and Ronald L. Rivest. *Introduzione agli Algoritmi. Seconda Edizione*. Jackson Libri, 1999.