

**Programma.**

**Obiettivi:**

- \* definire formalmente la nozione di algoritmo e fornire gli strumenti per analizzare l'efficienza di algoritmi;
- \* caratterizzare i dati da elaborare, organizzandoli e strutturandoli in modo da agevolare il loro utilizzo da parte degli algoritmi;
- \* descrivere la progettazione di algoritmi efficienti.

Le lezioni saranno integrate con esercitazioni dedicate alla realizzazione ed alla sperimentazione di algoritmi in laboratorio. Per la programmazione verrà utilizzato il linguaggio C, già introdotto nel corso di Informatica I.

**Argomenti principali:**

1. Analisi di algoritmi:  
definizione di algoritmo, progettazione di semplici algoritmi, analisi della complessità di un algoritmo, notazioni asintotiche.
2. Strutture Dati:  
astrazione dei dati, specifica e realizzazione; array e strutture, liste, pile e code; insiemi e tabelle hash.
3. Progetto di algoritmi:  
ordinamento per inserzione; algoritmi "divide-et-impera"; ordinamento rapido (quick sort), per fusione (merge sort), ordinamento in tempo lineare (counting sort).

**Materiale didattico:**

\* A. Brogi. *Appunti di algoritmi e strutture dati*. Università di Pisa, 2002.

[Per ottenere una copia degli appunti inviare un messaggio di posta elettronica a brogi@di.unipi.it]

\* Testi di consultazione:

\*E. Horowitz, S. Sahni, S. Anderson-Freed. *Strutture dati in C*. Mc-Graw Hill, 1993 (ISBN 88-386-0631-5).

\*Al Kelley, Ira Pohl. C: *Didattica e programmazione*. Addison-Wesley, 1996 (ISBN 88-7192-060-0).

**Modalità d'esame:**

Realizzazione di un progetto e prova orale conclusiva.