

Algoritmi e Strutture Dati

Introduzione al Corso

Emanuela Merelli (Camerino)¹
Maria Rita Di Berardini (Ascoli Piceno)

¹Polo Informatico - Scuola di Scienze e Tecnologie
Università di Camerino

7 ottobre 2010

Struttura del corso

Il corso consiste di

- 42 ore di lezione
- 2 ore di ricevimento settimanali

Il corso viene valutato in

- 6 CFU (Crediti Formativi Universitari)

Docente del corso di
Laboratorio di Algoritmi e strutture dati:
Dott. Leonardo Vito (Camerino)

Orario del Corso – Camerino

Dal 7 ottobre 2009 al 28 gennaio 2010

Giovedì dalle 11:00 alle 13:00 aula AB1

Venerdì dalle 11:00 alle 13:00 aula AB1

Laboratorio:
Giovedì dalle 15:00 alle 18:00 (Lab-LA1)

Orario di ricevimento

Camerino
Mercoledì dalle 18:00 alle 20:00
Primo Piano, Polo Informatico, stanza 9

Materiale del Corso

Pagina Web

<http://www.cs.unicam.it/merelli/algoritmi>

Obiettivi del Corso

Il corso si prefigge di fornire i saperi necessari per:

- Analizzare le principali tecniche di progettazione di algoritmi
- Affrontare in maniera integrata la classificazione, l'analisi, la progettazione e la realizzazione di algoritmi
- Identificare le scelte algoritmiche fondamentali e valutare i costi in termini di efficienza computazionale
- Scegliere e realizzare strutture dati adeguate al caso specifico che si sta affrontando
- Raggiungere adeguati compromessi tra esigenze conflittuali (costo, semplicità, efficienza)

Obiettivi del Corso

- Progetto di algoritmi **corretti**, ovvero che risolvono sempre e solo il problema a cui si è interessati, attraverso l'esame di diversi paradigmi
- Progetto di algoritmi **efficienti**, ovvero che risolvono il problema il più velocemente possibile o usano il minor spazio di memoria possibile
- Sono risultati attesi, alla fine del corso, la conoscenza delle tecniche di base di progettazione e analisi degli algoritmi

Prerequisiti del corso

Per seguire il corso è necessario conoscere

- concetto di ricorsione
- dimostrazioni per induzione e calcolo infinitesimale
- proprietà di logaritmi e della funzione esponenziale
- strutture dati fondamentali (pile, code, liste)

Programma del Corso

- Introduzione agli algoritmi
- Modelli di calcolo e metodologie di analisi
- Strutture dati elementari
- Algoritmi di ordinamento
- Alberi binari di ricerca
- Algoritmi su stringhe
- Tabelle Hash
- Code con priorità
- Tecniche avanzate di analisi e progettazione
- Grafi e visite di grafi

Testi di Riferimento e consultazione

- T1. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, **Introduzione agli Algoritmi**, McGrawHill, terza edizione

- C0. L. Margara, V. Maniezzo, **Lezioni di algoritmi**, Pitagora 2002
- C1. C. Demetrescu, I. Finocchi, G. Italiano, **Algoritmi e Strutture Dati**, McGraw-Hill, 2004
- C2. Aiello, Albani, Attardi, Monatanari, **Teoria della computabilità, logica, teoria dei linguaggi formali**, ETS, 1976 o succ.
- C3. G. Ausiello, A. Marchetti-Spaccamela, M. Protasi, **Teoria e Progetto di Algoritmi Fondamentali**, Franco Angeli, 1994 o succ.
- C4. N. Wirth, **Algoritmi + Strutture Dati = Programmi**, TecnicheNuove, 1987 o succ.
- C5. M.R. Garey and D.S. Johnson, **Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness**, W.H. Freeman and Co ed. – 1979

Modalità d'esame

- L'esame consiste in una prova scritta ed una eventuale prova orale
- La valutazione della prova scritta vale fino alla sessione autunnale dell'a.a. in cui è stata sostenuta la prova stessa
- Ogni studente può provare l'esame al più due volte in un anno accademico
- Per sostenere l'esame è **indispensabile** iscriversi on-line
- sito di riferimento <https://didattica.unicam.it/esse3>

È possibile sostenere l'esame sostenendo due prove parziali:
16 dicembre 2010
27 gennaio 2011

Appelli d'Esame

I semestre

9 febbraio 2011

23 febbraio 2011

II semestre

20 giugno 2011

11 luglio 2011

Sessione di recupero

5 settembre 2011

26 settembre 2011