

Algoritmi e Strutture Dati

Introduzione al Corso

Emanuela Merelli (Camerino) ¹

¹Dipartimento di Matematica e Informatica
Università di Camerino

4 ottobre 2011

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 6 ottobre 2009 al 31 gennaio 2010

Martedì dalle 15:00 alle 17:00 aula AB1

Giovedì dalle 15:00 alle 17:00 aula AB1

Laboratorio:

Mercoledì dalle 10:00 alle 13:00 aula LA2

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

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, seconda 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:
14 dicembre 2011
1 febbraio 2012

Appelli d'Esame

I semestre

8 febbraio 2012

22 febbraio 2012

II semestre

13 giugno 2012

27 luglio 2012

Sessione di recupero

12 settembre 2012

26 settembre 2012