

Algoritmi e Strutture Dati

Introduzione al Corso

Emanuela Merelli

Scuola di Scienze e Tecnologie - Sezione di Informatica
Università di Camerino

Camerino

4 marzo 2013

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. Matteo Rucco (Camerino)

Orario del Corso – Camerino

Dal 4 marzo 2013 al 13 maggio 2013

Lunedì dalle 11:00 alle 13:00 aula Lab. Ritchie - Palazzo Battibocca

Martedì dalle 11:00 alle 13:00 aula Lab. Ritchie - Palazzo Battibocca

Laboratorio:

Mercoledì dalle 15:00 alle 18:00 aula Lab. Ritchie - Palazzo Battibocca

Orario di ricevimento

Camerino
Mercoledì dalle 18:00 alle 20:00
Terzo Piano, ufficio 05 - Palazzo Battibocca

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 dei 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, terza edizione

- C1.** Aiello, Albani, Attardi, Monatanari, **Teoria della computabilità, logica, teoria dei linguaggi formali**, ETS, 1976
- C2.** C. Toffalori, F. Corradini, S. Leonesi, S. Mancini **Teoria della computabilità e della complessità**, McGraw-Hill, 2005
- C3.** 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
- Per sostenere l'esame necessario aver superato Analisi Matematica e Matematica Discreta
- Per sostenere l'esame è **indispensabile** iscriversi on-line sito di riferimento <https://didattica.unicam.it/esse3>

È possibile sostenere l'esame sostenendo tre prove parziali:

26 marzo 2013

30 aprile 2013

27 maggio 2013

Appelli d'Esame

II semestre

17 giugno 2013

15 luglio 2013

Sessione autunnale

2 settembre 2013

30 settembre 2013

Sessione di recupero

3 febbraio 2013

24 febbraio 2013