

Informatica Teorica

Corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione

9 CFU - 72 ore

Docente

Nome: Walter Didimo

Tel: +39 075-5853680

E-mail: walter.didimo@unipg.it

Ricevimento: giovedì 17:30-19:00 (o su appuntamento in orari diversi)

Programma dell'insegnamento

Linguaggi e grammatiche. Alfabeti e linguaggi. Espressioni regolari. Grammatiche di Chomsky.

Modelli di calcolo. Linguaggi regolari: automi a stati finiti, proprietà dei linguaggi regolari. Linguaggi context-free; automi a pila, proprietà dei linguaggi context-free. Macchine di Turing deterministiche, non deterministiche e multinastro. Composizione di macchine di Turing. La macchina di Turing Universale. Problemi indecidibili. Macchine a registri a costi logaritmici e a costi uniformi. Correlazione tra macchine di Turing e macchine a registri.

Teoria della complessità. Classi di problemi. Complessità temporale e spaziale dei problemi. Classi notevoli di complessità. Karp-riducibilità. Problemi NP-hard e NP-completi.

Tecniche algoritmiche per problemi NP-Hard. Ulteriori problemi NP-hard e NP-completi. Algoritmi euristici. Algoritmi di approssimazione. Algoritmi di branch & bound.

Applicazioni. Applicazioni delle espressioni regolari. Automi a stati finiti per ricerche testuali. Applicazioni delle grammatiche context-free (parser).

Modalità di esame

Prova scritta [durata 120 minuti]: domande teoriche ed esercizi

Regole. Non è possibile consultare alcun libro o altro materiale didattico durante lo svolgimento dell'esame.

Materiale didattico

Dispense a cura del docente. Scaricabili in formato PDF dalle pagine del corso: <http://www.ing-inf.unipg.it/>

Testo del corso: *Giorgio Ausiello, Fabrizio D'Amore, Giorgio Gambosi, "Linguaggi, Modelli, Complessità", Ed. Franco Angeli.*

Esami anni passati. Nelle pagine del corso sono inoltre disponibili i testi di esame degli anni passati.