Corso di Linguaggi di Programmazione A.A. 2018-19 Docente: Pasquale Lops

Presentazione



# Informazioni generali

- Corso: Linguaggi di Programmazione
- Docente: Lops Pasquale
- Email: <u>pasquale.lops@uniba.it</u>
- Lezioni: 26 Febbraio 2019 31 Maggio 2019
  - Martedì 11.30-14.30
  - ☐ Giovedì 8.30-11.30
  - □ Venerdì 11.30-13.30
- Piattaforma ADA: <a href="http://elearning.di.uniba.it">http://elearning.di.uniba.it</a>
  Contiene <a href="mailto:informazioni">informazioni</a> sul corso, materiale didattico, esercitazioni, <a href="mailto:tracce d'esame">tracce d'esame</a>, <a href="mailto:avvisi">avvisi</a>, ...</a>
  - □ Codice iscrizione corso: linprog1819



### Avvisi in broadcast

- Canale Telegram LinguaggiB1819
  - □ https://tinyurl.com/lingB1819



### Distribuzione CFU

- L'insegnamento prevede 9 CFU
  - □ 7 crediti T1 = 56 ore di lezione frontale + 119 ore di studio individuale
  - □ 2 crediti T2 = 30 ore di esercitazione / laboratorio +
     20 di rielaborazione personale
  - □ 86 ore in aula + 139 ore di studio individuale
  - □ Totale impegno = 225 ore



- Prerequisiti
  - □ Matematica discreta
  - Programmazione imperativa
  - □ Conoscenza del linguaggio C
- Strutturazione del corso
  - □ Prima parte:
    - Si illustrano gli aspetti più significativi dei linguaggi di programmazione, la loro evoluzione ed i concetti che stanno alla base della traduzione dei linguaggi di alto livello
    - Si forniscono i concetti più significativi della teoria dei linguaggi formali, enfatizzando gli aspetti generativi e riconoscitivi dei linguaggi formali
  - □ Seconda parte:
    - Studio del processo di compilazione
    - Si presentano/sviluppano programmi per la manipolazione di grammatiche e implementazione automi



- Parte I: Linguaggi di Programmazione
  - □ Linguaggi di programmazione. Gerarchia di linguaggi di programmazione e di macchine astratte: linguaggi macchina, linguaggi assembler, linguaggi di alto livello. Linguaggi di alto livello: interpretazione e compilazione, sintassi, semantica, analisi di programmi.
  - Linguaggi formali. Inquadramento della teoria dei linguaggi formali nell'informatica teorica. Classificazione di Chomsky. Operazioni sui linguaggi e proprietà di chiusura delle classi di linguaggi rispetto alle operazioni. Generazione di linguaggi: un'introduzione alle grammatiche. Carte sintattiche e BNF, grammatiche generative, derivazione, linguaggio generato da una grammatica, equivalenza tra grammatiche, relazione tra grammatiche e linguaggi, non determinismo, correttezza di una grammatica: indecidibilità del problema



- Parte II: Linguaggi di Programmazione e Compilatori
  - □ I compilatori. Il modello di un compilatore: analizzatore lessicale, analizzatore sintattico, analizzatore semantico, generazione e ottimizzazione del codice
  - Analisi lessicale. Linguaggi regolari, espressioni regolari, automi e linguaggi a stati finiti. Teoremi di equivalenza
  - □ Analisi sintattica. Linguaggi liberi da contesto



- Parte II: Linguaggi di Programmazione e Compilatori
  - □ Tabella dei simboli (TS)
  - □ Gestione della memoria
  - Cenni su evoluzione dei linguaggi e paradigmi di programmazione



- Parte II: Esercitazioni
  - Esercitazioni sulla teoria dei linguaggi formali
  - □ Realizzazione di programmi per manipolare le grammatiche e/o implementazione automi



#### Obiettivi formativi

#### Quali competenze acquisirò

- Capacità di ricondurre un problema al riconoscimento di un linguaggio formale
  - Riconoscere un IBAN, una targa automobilistica, un identificatore
- Capacità di riconoscere il tipo di un linguaggio
  - ☐ Se so classificare un linguaggio, so anche come riconoscerlo
- Comprensione dei meccanismi alla base dei linguaggi di programmazione
  - Capacità di comprendere com'è gestita la memoria, come sono implementate le regole di visibilità, etc.
- Comprensione dei meccanismi alla base del processo di compilazione
  - Capacità di comprendere come funziona un compilatore, quali tecniche di analisi dei programmi adotta per segnalare gli errori

## Obiettivi professionalizzanti

Quanto mi servirà ciò che studierò in questo insegnamento nella mia vita di informatico

- Capacità di apprendere velocemente un nuovo linguaggio di programmazione
- Capacità di acquisire nuovi paradigmi di programmazione oltre a quello imperativo
- Conoscenza delle tecniche di analisi e traduzione dei linguaggi di programmazione
  - Un informatico non può usare un compilatore come una scatola nera!
- Conoscenza delle espressioni regolari, degli automi e delle grammatiche
  - □ Capacità di descrivere, riconoscere, generare un linguaggio
     Corso di Linguaggi di Programmazione



#### Prove d'esame

- La prova d'esame è scritta
  - esecuzione di esercizi sulla teoria dei linguaggi formali
  - enunciazione di definizioni
  - dimostrazione di teoremi della teoria dei linguaggi formali
  - □ quesiti su linguaggi di programmazione e compilatori
- Una prova scritta intermedia
  - □ durante l'interruzione prevista da manifesto
  - stessi argomenti delle prove d'appello



### Organizzazione e valutazione prove d'esame

- Prove scritte d'appello
  - □ Già calendarizzate e visibili su ESSE3
  - Valutazione in trentesimi
  - Si supera con una valutazione minima di 18
- Prova intermedia
  - Valutazione in trentesimi
  - □ Si supera con un minimo di 16
  - □ Esonera dallo svolgimento di una parte della prova finale, LIMITATAMENTE AL PRIMO APPELLO DI GIUGNO
  - □ Valutazione COMPLESSIVA = media delle valutazioni delle due prove (itinere + appello giugno)
  - □ IF (valutazione COMPLESSIVA >= 18) THEN esame\_superato



### Validità delle prove

- Per sostenere una prova occorre prenotarsi
   OBBLIGATORIAMENTE mediante il sistema ESSE3
- Prova scritta d'appello
  - □ valida solo per l'appello sostenuto
  - non si può posticipare la verbalizzazione in un appello successivo
- Prova intermedia
  - □ Prenotazione tramite ESSE3
  - □ Valida fino a giugno



#### Materiale Didattico

Informazioni sul corso, avvisi, esami, tracce delle prove d'esame,

trasparenze usate a lezione

- □ http://elearning.di.uniba.it
- Testi di Riferimento
  - □ G. Semeraro, Elementi di teoria dei linguaggi formali, ilmiolibro.it (2017) (\*)
  - Maurizio Gabbrielli, Simone Martini
     Linguaggi di Programmazione, Principi e paradigmi.
     Seconda Edizione McGraw-Hill.
  - Libera scelta riguardo a manuali di C
  - Attenzione: le dispense non sostituiscono i libri di testo!



(\*) <a href="http://ilmiolibro.kataweb.it/libro/informatica-e-internet/317883/elementi-di-teoria-dei-linguaggi-formali/">http://ilmiolibro.kataweb.it/libro/informatica-e-internet/317883/elementi-di-teoria-dei-linguaggi-formali/</a>