

## Testi

- [1] J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullman, "Automati, Linguaggi e Calcolabilità", Pearson-Addison Wesley, 2009, ISBN 978-88-7192-552-3.
- [2] A.V. Aho, M. S. Lam, R. Sethi, J.D. Ullman, "Compilatori", Pearson-Addison Wesley, 2009, ISBN 978-88-7192-559-2.

## Programma

1. Introduzione  
Struttura di un compilatore  
I concetti centrali della teoria degli automi.
2. Analisi lessicale  
Ruolo dell'analizzatore lessicale  
Descrizione dei token
3. Automi a stati finiti  
Automi a stati finiti deterministici.  
Automi a stati finiti non deterministici.
4. Espressioni e linguaggi regolari  
Espressioni regolari.  
Automi a stati finiti ed espressioni regolari.
5. Proprietà dei linguaggi regolari  
Proprietà di chiusura dei linguaggi regolari.  
Equivalenza e minimizzazione di automi.
6. Grammatiche e linguaggi liberi dal contesto  
Grammatiche libere dal contesto (CFG).  
Alberi sintattici.  
Applicazioni delle grammatiche libere.  
Ambiguità nelle grammatiche e nei linguaggi.
7. Automi a pila  
Definizione di automa a pila (PDA).  
I linguaggi di un PDA.  
Equivalenza di PDA e CFG.
8. Proprietà dei linguaggi liberi dal contesto  
Forme normali per grammatiche libere dal contesto.  
Proprietà di chiusura dei linguaggi liberi dal contesto.

## 9. Analisi sintattica

Introduzione.

Ruolo del parser.

Parsing top-down.

    Parsing a discesa ricorsiva.

    Grammatiche LL(1).

    Parsing deterministico a discesa ricorsiva.

## 10. Traduzione guidata dalla sintassi

Definizioni guidate dalla sintassi (SDD).

Ordine di valutazione delle SDD.

Applicazioni della traduzione guidata dalla sintassi.

Schemi di traduzione guidati dalla sintassi.

## 11. Generazione di codice intermedio

Esempio della traduzione di un semplice linguaggio imperativo nel JAVA bytecode.