

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

LINGUAGENS FORMAIS

Professor: Severino Collier Coutinho

Objetivos: Introduzir as noções básicas da teoria de autômatos e linguagens formais e considerar algumas de suas aplicações mais elementares. O curso se inicia com o estudo dos autômatos finitos, determinísticos e não determinísticos, e linguagens regulares. Em seguida, estudamos linguagens livres de contexto, autômatos de pilha e máquinas de Turing. O curso se encerra com uma discussão sobre computabilidade e o problema da parada. Entre as aplicações práticas mencionamos a busca de palavras em texto e a construção de compiladores.

Programa do curso:

- autômatos finitos determinísticos;
- linguagem de um autômato;
- algoritmo de substituição;
- expressões regulares;
- autômatos finitos não determinísticos;
- autômato de uma expressão regular;
- gramáticas;
- gramáticas lineares à direita;
- gramáticas e linguagens livres de contexto;
- árvores de derivação;
- autômatos de pilha;
- máquina de Turing;
- máquina de Turing universal;
- problema da parada;
- tese de Church-Turing.

Bibliografia:

1. H. R. Lewis e C. H. Papadimitriou, *Elementos da teoria da computação*, segunda edição, Bookman
2. J. E. Hopcroft e J. Ullman, R. Rajeev, *Introdução à teoria dos autômatos, linguagens e computação*, Editora Campus (2002).

3. D. Kelley, *Automata and formal languages: an introduction*, Prentice-Hall.
4. M. D. Davis, R. Sigal e E. J. Weyuker, *Computability, complexity, and languages*, second edition, Academic Press.
5. J. E. Hopcroft e J. Ullman, *Introduction to automata theory, languages and computation*, Addison-Wesley.