

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, AMBIENTAIS E DE TECNOLOGIAS

FACULDADE DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS

Prof. João Luís Garcia Rosa

2005

LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS

Prof. João Luís Garcia Rosa

I. EMENTA

Estudo detalhado das linguagens formais. Relação entre autômatos e classes de linguagens. Problemas decidíveis e indecidíveis.

II. PROGRAMA

1. LINGUAGENS REGULARES E AUTÔMATOS FINITOS

- 1.1. A Primeira Linguagem
- 1.2. Gramáticas e Linguagens
- 1.3. Propriedades de Fechamento
- 1.4. Linguagens Regulares e de Estados Finitos

2. LINGUAGENS LIVRES DE CONTEXTO E AUTÔMATOS DE PILHA

- 2.1. Linguagens Livres de Contexto
- 2.2. Programas, Linguagens e Parsing
- 2.3. Gramáticas Livres de Contexto e a Língua Natural
- 2.4. Formas Normais para Gramáticas Livres de Contexto
- 2.5. Autômatos de Pilha
- 2.6. O Teorema da Equivalência

3. LINGUAGENS SENSÍVEIS AO CONTEXTO E AUTÔMATOS LIMITADOS LINEARMENTE

- 3.1. Gramáticas e Linguagens Sensíveis ao Contexto
- 3.2. Máquinas de Turing
- 3.3. Autômatos Limitados Linearmente

4. LINGUAGENS DO TIPO 0 E MÁQUINAS DE TURING

- 4.1. A Máquina de Turing Universal
- 4.2. Máquinas de Turing Não Determinísticas
- 4.3. O Problema da Parada (Halting) e a Indecidibilidade
- 4.4. Técnicas para Construção de Máquinas de Turing

III. AVALIAÇÃO

2 provas:

P1 = 28/09 (quarta-feira)

P2 = 30/11 (quarta-feira)

2 provas substitutivas:

P3 = 05/10 (quarta-feira)

P4 = 07/12 (quarta-feira)

Trabalho em grupo: T

Entrega do Trabalho: 21 e 23/11

Aulas:

Turma 1: Segundas e Quartas, das 9h55 às 11h35

Turma 2: Segundas e Quartas, das 12h55 às 14h35

Média Final = (P1 ou P3) * 0,4 + (P2 ou P4) * 0,4 + T * 0,2.

IV. BIBLIOGRAFIA

- Hopcroft, J. E., Ullman, J. D., Motwani, R. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. 2a. Edição. Editora Campus, 2003.
- Moll, R. N., Arbib, M. A., and Kfoury, A. J. (1988), *An Introduction to Formal Language Theory*, Springer-Verlag.
- Hopcroft, J. E. and Ullman, J. D. (1969), *Formal Languages and Their Relation to Automata*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Hopcroft, J. E., Ullman, J. D. e Motwani, R. (2003), *Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação*. Tradução da segunda edição americana. Editora Campus.
- Taylor, R. G. and Taylor, S. (1997), *Models of Computation and Formal Languages*, Oxford University Press. Deus Ex Machina: www.ics.uci.edu/~savoIU/dem/
- *Slides*: Tradução e adaptação de R. Gregory Taylor: <http://starbase.cs.trincoll.edu/~rtaylor/thcomp/>