Programa

Teoria Algébrica dos Autómatos
Cursos de Matemática e Ciência de Computadores

2000-2001

1. Preliminares.
   Relações; monóides; homomorfismos e congruências; monóides livres; grafos; procedimentos e algoritmos.

2. Linguagens reconhecíveis e linguagens racionais.
   Autómatos e linguagens reconhecíveis; linguagens racionais; Σ^*-autómatos; autómatos minimais; Teorema de Kleene; linguagens testáveis por pedaços e linguagens inteiras.

3. A hierarquia de Chomsky.
   Gramáticas; linguagens regulares; linguagens independentes de contexto; autómatos de pilha; a hierarquia de Chomsky.

4. Máquinas de Turing.
   Máquinas de Turing: definição e exemplos; modificações de máquinas de Turing; a tese de Church;

5. Problemas de decidibilidade.
   Linguagens recursivas; problemas de (in)decidibilidade; indecidibilidade do problema da correspondência de Post.

6. Hierarquia de Chomsky revisitada.

Carga horária: 4 horas de aulas teóricas por semana.

Avaliação: Trabalhos ao longo do semestre; em alternativa: exame final.

Bibliografia:

1. J. Berstel, "Transductions and Context-free Languages", Teubner, Stuttgart, 1979.
2. S. Eilenberg, "Automata, Languages and Machines", vol. A, Academic Press, New York, 1974.
3. J. E. Hopcroft *e* J. D. Ullman, "Introduction to Automata Theory, Languages and Computation", Addison Wesley, 1979.
4. J. M. Howie, "Automata and Languages", Oxford University Press, Oxford, 1991.
5. D. C. Kozen, "Automata and Computability", Springer, 1997.
6. C. L. Lucchesi, Imre Simon, Istvan Simon, Janos Simon *e* T. Kowaltowski, "Aspectos Teóricos da Computação", Projecto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1979.
7. P. V. Silva, *Apontamentos de apoio às aulas de da disciplina de Teoria Algébrica dos Autómatos*, no Departamento de Matemática Pura da Universidade do Porto, anos lectivos de 1992/93 e 1996/97. Manuscrito.

Porto, 17 de Janeiro de 2001

Manuel Delgado