

ASPECTOS FORMAIS DA COMPUTAÇÃO

Prof. Sergio D. Zorzo

Departamento de Computação - UFSCar

1º semestre / 2017

Diretrizes da Disciplina

Linguagens Formais e Autômatos

Objetivos da disciplina:

Conhecer a Teoria das Linguagens Formais, a Teoria dos Autômatos e a equivalência entre ambas;

Identificar os problemas computacionais cujas soluções possam ser obtidas dentro destas teorias, sendo também capaz de distinguir os problemas impossíveis de se decidir.

Linguagens Formais e Autômatos

Objetivos Específicos:

Capacitar o aluno na análise e síntese de linguagens - descritas como conjuntos - através do uso dos vários tipos de notação estudadas na disciplina;

Habilitar o aluno na identificação da classe a que uma linguagem pertence, bem como das suas principais propriedades;

Preparar o aluno para analisar criticamente os custos envolvidos na escolha de cada modelo de implementação, fundamentando as suas escolhas em cada caso;

Desenvolver o raciocínio lógico e abstrato do aluno;

Linguagens Formais e Autômatos

Objetivos Específicos (continuação....)

Treinar o aluno no uso da notação e do rigor matemático para expressar e comunicar suas idéias, assim como para entender as dos autores da área;

Mostrar ao aluno as principais aplicações práticas da teoria estudada, em particular a forma como elas comparecem na rotina das atividades do profissional da área;

Preparar o aluno para a formalização e o estudo da sintaxe de linguagens de programação, bem como dos seus principais modelos de implementação;

Dar ciência da vida e obra dos principais autores da Teoria da Computação, como Alan Turing, Georg Cantor e Noam Chomsky.

Linguagens Formais e Autômatos

Ementa (Plano de Ensino)

- 1- Linguagens Regulares;
- 2- Autômatos Finitos;
- 3- Linguagens Livres de Contexto;
- 4- Autômatos com Pilha;
- 5- Máquinas de Turing;
- 6- O Problema da Parada da Máquina de Turing;
- 7- Hierarquia das Classes de Linguagens

Linguagens Formais e Autômatos

Tópicos / Duração (Plano de Ensino)

- 1- Matemática Discreta: conjuntos, funções, lógica, técnicas de provas e indução - (04 hs)
- 2- Linguagens e Gramáticas e Hierarquia das Classes de Linguagens (04 hs)
- 3- Linguagens Regulares, Autômatos Finitos e Expressões Regulares (08 hs)
- 4- Propriedades das Linguagens Regulares (08 hs)
- 5- Autômatos Finitos com Saída (02 hs)
- 6- Linguagens Livre de Contexto e Autômatos a Pilha (04 hs)

Linguagens Formais e Autômatos

Tópicos / Duração (Plano de Ensino)

- 7- Propriedades das Linguagens Livre de Contexto (08 hs)
- 8- Linguagens sensíveis a contexto e linguagens enumeráveis recursivamente (04 hs)
- 9- Máquinas de Turing (06 hs)
- 10- O problema da parada de Máquina de Turing (02 hs)
- 11- Indecidibilidade (02 hs)
- 12- Avaliação (8 horas)

Linguagens Formais e Autômatos

Livro Texto:

Hopcroft, J.E.; Motwani R.; Ullman J.D. Introdução a Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. Editora Campus Ltda, 2003.

Bibliografia Complementar:

Menezes, P. B. - Linguagens Formais e Autômatos. 5a. edição. Editora Bookman, 2008.

Ramos, M.V.; Neto, J.J. e Vega, I.V. Linguagens Formais: Teoria, Modelagem e Implementação. Editora Bookman 2009. ISBN 9788577804535. 656 páginas.

Linguagens Formais e Autômatos

Como estudar Linguagens Formais e Autômatos?

- Teoria
 - Venha às aulas (ou não)
 - Leia o livro texto (**Fundamental!!!!**)
 - Participe das atividades postadas no moodle
- Exercícios
 - Faça os exercícios propostos no Livro Texto
(após isso, procure as soluções disponíveis na internet)
 - Teremos listas não obrigatórias
(mas fortemente recomendadas)

Linguagens Formais e Autômatos

- AVALIAÇÃO
- 3 provas :
 - - 17/ABRIL
 - - 29/MAIO
 - - 10/JULHO

Fim