



Disciplina: Introdução à Teoria da Computação

Código: CI059

Turma(s):

Curso: Ciência da Computação

Departamento: Informática

Sector: Ciências Exatas

Este plano de ensino terá validade a partir do ano e semestre letivo de 2011/1

Programa:

1. Organização, as áreas da teoria da computação.
Conceitos:
Alfabetos, Palavras, Linguagens.
Hierarquia de Chomsky.
Conjuntos regulares.
2. Autômatos:
Autômatos finitos determinísticos (DFA).
Autômatos finitos não-determinísticos (NFA).
NFAs com transições-epsilon.
Equivalência entre NFA e DFA.
Aplicações.
3. Linguagens e Expressões Regulares:
Expressões Regulares (RE).
Equivalência entre autômatos finitos e expressões regulares.
Leis Algébricas para Expressões Regulares.
4. Propriedades das Linguagens Regulares e aplicações:
Propriedades de fechamento das linguagens regulares.
O lema de bombeamento para linguagens regulares.
Equivalência e minimização de Autômatos.
Propriedades de decisão das linguagens regulares.
5. Linguagens e Gramáticas Livres de Contexto (CFG):
Definições, derivações, gramáticas.
A linguagem definida por uma gramática.
Árvores de análise sintática.
Equivalência entre inferência, derivações e Parse Trees.
Ambigüidade em gramáticas e Linguagens.

Remoção de ambigüidade em gramáticas.

6. Autômatos de Pilha (PDA):

Definição formal. Descrições instantâneas.

Tipos de aceitação em PDAs.

Equivalência entre tipos de aceitação.

Equivalência entre PDAs e CFGs

PDAs determinísticos (DPDA).

7. Propriedades de linguagens livres de contexto:

Formas Normais.

Propriedades de fechamento de linguagens livres de contexto.

O Lema de bombeamento para linguagens livres de contexto.

Aplicações.

Propriedades de decisão de CFLs.

8. Introdução às Máquinas de Turing

Procedimentos didáticos: Aulas expositivas e exercícios

Objetivos: Introduzir os conceitos teóricos centrais à Ciência da Computação e familiarizar o aluno com os formalismos envolvidos.

Avaliação: Provas

Bibliografia básica:

Introdução a Teoria de Automatos, Linguagens e Computação John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, Rajeev Motwani, Segunda Edição, Editora Campus, 2003

Bibliografia complementar:

- Theory of Computation Wood, D., Ed. John Wiley & Sons, 1987
- Languages and Machines: An Introduction to the Theory of Computer Science Thomas Sudkamp Addison-Wesley, Second Edition, 1998
- Introduction to Automata Theory, Languages and Computation John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman Addison-Wesley, 1979
- Introdução aos Fundamentos da Computação, Newton José Vieira, Pioneira Thomson Learning, 2006.
- Introduction to the Theory of Computation, Michael Sipser, Course Technology; 2 edition, February 15, 2005
- Elementos de Teoria da Computação Harry F. Lewis, C. H. Papadimitriou 2a Edição, Editora Bookman

Professor responsável: Wagner Machado Nunan Zola

CARIMBO E ASSINATURA

Chefe do departamento: Luiz Carlos Erpen de Bona

CARIMBO E ASSINATURA

Coordenador do Curso: Eduardo Todt

CARIMBO E ASSINATURA